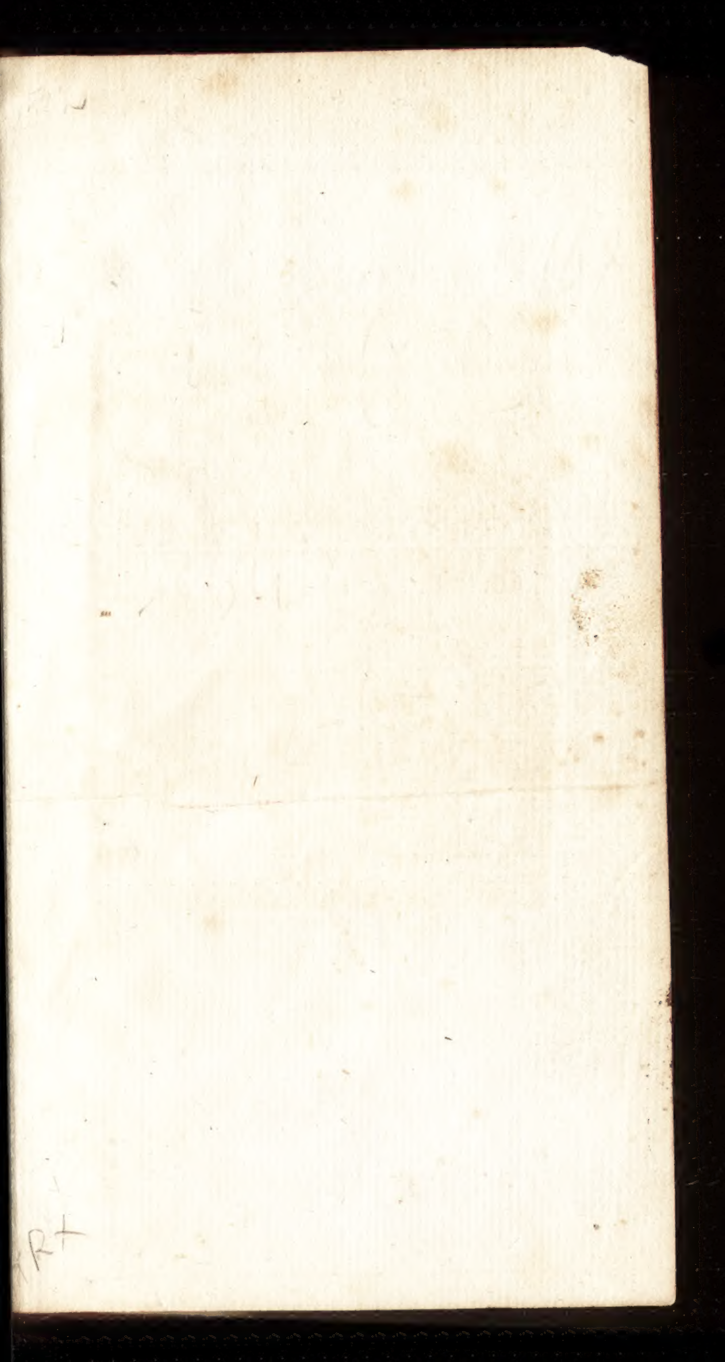




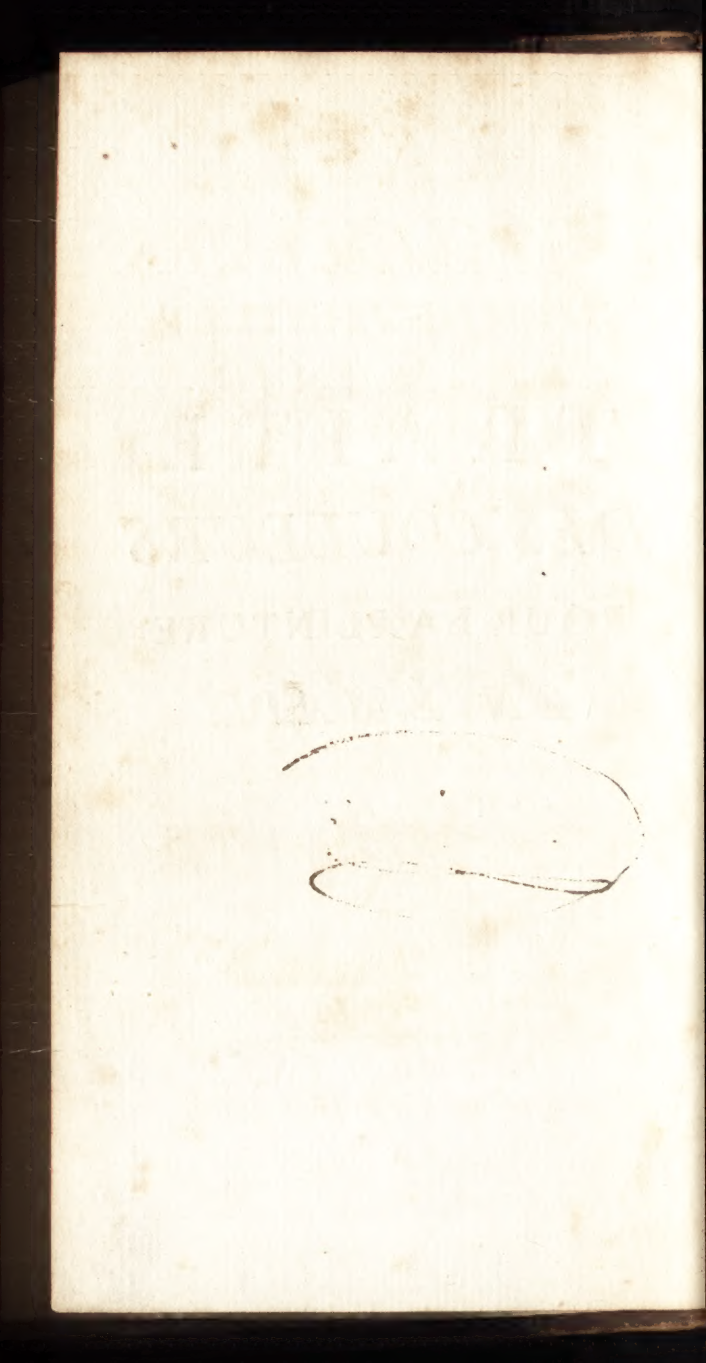




ALEXANDRE JOMBERT jeune, ſucceſſeur de Ch. Ant. Jombert, ſon pere, Libraire du Roi pour l'Artillerie & le Génie, vient de tranſporter ſon Magaſin dans la même rue Dauphine, la quatrieme Maiſon à droite par le Pont-Neuf.

On trouve chez lui tous les Articles qui formoient le Fonds de ſon Pere, compoſé particuliérement de Livres ſur l'Art Militaire, la Marine, les Mathématiques, la Phyſique, la Perſpective, l'Architecture, la Peinture, &c. & de plus un Aſſortiment très ample de Livres dans le même genre, imprimés ſoit en France, ſoit dans les Pays étrangers.

TRAITÉ
DES COULEURS
POUR LA PEINTURE
EN ÉMAIL.



TRAITÉ DES COULEURS POUR LA PEINTURE *EN ÉMAIL* ET SUR LA PORCELAINE;

Précédé de l'Art de Peindre ſur l'Email,

Et ſuivi de pluſieurs Mémoires ſur différents ſujets intéreſſants, tels que le travail de la Porcelaine, l'Art du Stuccateur, la maniere d'exécuter les Camées & les autres Pierres figurées, le moyen de perfectionner la compoſition du verre blanc & le travail des Glaces, &c.

Ovrage poſthume de M. D'ARCLAIS DE MONTAMY, Premier Maître d'Hôtel de S. A. S. Monſeigneur LE DUC D'ORLEANS, Premier Prince du Sang.



A PARIS,

Chez G. CAVELIER, Libraire, rue Saint Jacques, au Lys d'or.

M. DCC. LXV.

Avec Approbation & Privilege du Roi.

1765

TABLE.

PREMIERE PARTIE.

Traité des Couleurs pour la Peinture ſur l'Émail.

SECONDE PARTIE.

Mémoires ſur différents ſujets.

Fin de la Table.



AVERTISSEMENT.

On a cru devoir ſe hâter de mettre les Artiſtes en poſſeſſion d'un Ouvrage qu'ils deſiroient depuis long-temps ; il eſt dû aux travaux conſtants & réitérésd'une perſonne qui , aux connoiſſances les plus exactes & les plus profondes dans la Chymie, joignoit les qualités les plus eſtimables dans la Société : ſon Ouvrage fournira la preuve des unes; qu'il ſoit permis à ceux qui ont joui des autres , de ſe ſoulager en s'entretenant de la perte qu'ils ont faite.

M. de Montamy , Auteur de ce Traité , étoit d'une famille noble & ancienne de la Baſſe Normandie ([a]). Dès ſa plus ten-

([a]) Son nom de famille eſt d'*Arclais* ; c'eſt le

dre jeuneſſe, ennemi de la diſſipation & des frivolités, il eut un goût décidé pour les Sciences ; après avoir fait ſes études dans l'Univerſité de Caen, de retour dans la maiſon paternelle, il s'appliqua très-ſérieuſement à la Phyſique & aux Mathématiques, dans leſquelles, par lui-même & quoique privé de ſecours, il fit des progrès ſurprenants ; cependant à la fin le deſir de perfectionner ſes connoiſſances & de converſer avec des perſonnes habiles, lui fit quitter la Province pour venir puiſer des lumieres dans la Capitale ; il y

nom d'une terre qui de temps immémoriale s'eſt identifié avec celui de ſes anciens poſſeſſeurs : cette famille, dont on ne connoît point l'origine, prouve ſa nobleſſe ſur des titres autentiques, & ſuivis depuis 1380 juſqu'à préſent. Depuis l'an 1500 elle s'eſt partagée en deux branches, qui ſont celle de *Monboſq* & celle de *Montamy*.

vécut quelque temps dans une retraite philoſophique, content d'un petit nombre d'amis que la douceur de ſes mœurs, & ſa candeur ne purent manquer de lui faire. Cependant ſes lumieres le firent bientôt connoître, & lui donnerent accès auprès de feu M. le Duc d'Orléans : ce Prince auſſi religieux qu'ami des Sciences, ne tarda point à ſentir le mérite de M. de Montamy ; pour lui donner des marques de ſon eſtime, il l'attacha à ſa Perſonne par une place de Gentilhomme ordinaire. Aſſuré de plus en plus de ſa probité, de ſes talents, de ſon attachement pour la religion, il le plaça bientôt auprès de M. le Duc de Chartres (aujourd'hui Duc d'Orléans), & voulut qu'il coopérât à ſon éducation. Depuis ce temps M. de Montamy ne quitta plus ce

Prince ; il le ſuivit dans toutes ſes campagnes, & par ſes fideles ſervices, il mérita ſon eſtime, ſa confiance & ſes bontés. Ce fut pour récompenſer ſes ſoins aſſidus que, devenu le maître de faire éclater ſa reconnoiſſance, ce Prince lui donna la place de ſon premier Maître d'Hôtel, vacante par la mort de M. de Court, Vice-Amiral de France ; M. de Montamy la remplit avec une vigilance, une probité, & un déſintéreſſement qui jamais ne ſe ſont démentis, qui ont réuni tous les ſuffrages en ſa faveur, & qui lui ont mérité les larmes que ce Prince répandit en apprenant ſa mort.

Ces ſentiments ſont faits pour être ſincérement partagés par tous ceux qui ont eu l'avantage de connoître M. de Montamy ; ils regretteront toujours en lui un

ami ſincere, indulgent, éclairé, qui apportoit dans la Société toutes les qualités qui peuvent la rendre aimable.

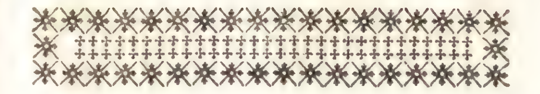
La vie active de M. de Montamy ne l'empêcha point de ſe livrer à ſon goût pour les Sciences : elles firent tous ſes délices ; il leur conſacra tous les moments que ſes occupations lui laiſſerent ; s'il parut abandonner les Mathématiques, dans leſquelles il avoit fait de grands progrès, ce fut pour ſe livrer à la Phyſique expérimentale & à la Chymie, qui eurent ſur-tout des attraits pour lui, & qui finirent par abſorber toute ſon attention. Cet Ouvrage ſuffit pour prouver qu'il n'y a point travaillé ſans ſuccés ; les expériences qu'il renferme montreront l'étendue de ſes lumieres, l'opiniâtreté de ſon travail : les Artiſtes & les

Connoiſſeurs jugeront de ſon utilité.

In tenui labor, at tenuis non gloria.

M. Didier d'Arclais, Seigneur de Montamy, mourut à Paris au Palais Royal, le 8 de Février 1765, âgé de 62 ans.





Expoſition abrégée de l'Art de peindre ſur l'Email.

POUR ne rien laiſſer à deſirer à ceux qui ſeroient portés à s'occuper de la Peinture en Émail, nous avons cru devoir faire précéder le Traité des Couleurs de Monſieur de Montamy, de la maniere d'employer ces couleurs ou de l'art de peindre.

Cette deſcription de l'art a été faite autrefois ſous les yeux de M. Durand, Peintre de Monſeigneur le Duc d'Orléans ; & c'eſt du même Artiſte que M. de Montamy s'eſt ſervi pour s'aſſurer des qualités qu'il ſe propoſoit de donner à ſes couleurs.

Ainſi l'on peut compter que cet Ouvrage ne contient rien qui n'ait été conſtaté par une infinité d'expériences réitérées.

S'il arrive à quelques Artiſtes de

ne pas réuſſir, ſoit en préparant les couleurs de M. de Montamy, ſoit en les employant, ils peuvent être certain que c'eſt de leur faute. Avec un peu d'opiniâtreté, ils reconnoîtront qu'ils ne s'étoient pas conformés avec aſſez de ſcrupule aux regles qu'on leur avoit preſcrites.

C'eſt l'Orfevre qui prépare la toile ou plaque ſur laquelle on ſe propoſe de peindre. Sa grandeur & ſon épaiſſeur varient ſelon l'uſage auquel on la deſtine. Si elle doit former un des côtés d'une boîte, il faut que l'or en ſoit à vingt-deux carats au plus : plus fin, il n'auroit pas aſſez de ſoutien ; moins fin, il ſeroit ſujet à fondre. Il faut que l'alliage en ſoit moitié blanc & moitié rouge, c'eſt-à-dire, moitié argent & moitié cuivre ; l'Émail dont on la couvrira, en ſera moins expoſé à verdir, que ſi l'alliage étoit tout rouge.

Il faudra recommander à l'Orfevre de rendre ſon or bien pur & bien net, & de le dégager exactement de pailles & de vents ; ſans ces précautions,

cautions, il ſe fera immanquablement des ſoufflures à l'Émail, & ces défauts ſont ſans remede.

On réſervera autour de la plaque un filet qu'on appelle auſſi *bordement*. Ce filet ou bordement retiendra l'Émail, & l'empêchera de tomber, lorſqu'étant appliqué on le preſſera avec la ſpatule. On lui donnera autant de hauteur qu'on veut donner d'épaiſſeur à l'Émail ; mais l'épaiſſeur de l'Émail variant ſelon la nature de l'ouvrage, il en eſt de même de la hauteur du filet ou bordement. Quand la plaque n'eſt point contre-émaillée, il faut qu'elle ſoit moins chargée d'Émail, parce que l'Émail mis au feu tirant l'or à ſoi, ou peſant plus ſur les bords qu'au milieu, la piece deviendroit convexe.

Lorſque l'Émail ne doit point couvrir toute la plaque, alors il faut lui pratiquer un logement. Pour cet effet on trace ſur la plaque les contours du deſſein ; on ſe ſert de la mine de plomb, enſuite du burin. On champleve tout l'eſpace renfermé dans les contours du deſſein,

d'une profondeur égale à la hauteur, qu'on eût donnée au filet, ſi la plaque avoit dû être entiérement émaillée.

On champleve à l'échope, & cela le plus également qu'on peut : c'eſt une attention qu'il ne faut pas négliger. S'il y avoit une éminence, l'Émail ſe trouvant plus foible en cet endroit, le verd pourroit y pouſſer. Les uns pratiquent au fond du champlever des hachures légeres & ſerrées qui ſe croiſent en tout ſens ; les autres y font des traits ou éraflures avec un bout de lime caſſée quarrément.

L'uſage de ces éraflures ou hachures, c'eſt de donner priſe à l'Émail qui, ſans cette précaution pourroit ſe ſéparer de la plaque ; ſi l'on obſervoit de tremper la piece champlevée dans de l'eau régale affoiblie, les inégalités que ſon action formeroit ſur le champlever, pourroit remplir merveilleuſement la vue de l'Artiſte dans les hachures qu'il y pratique : c'eſt une expérience à faire. Au reſte, il eſt évident qu'il ne faudroit pas manquer de laver la

piece dans plusieurs eaux au sortir de l'eau régale.

Quoi qu'il en soit de cette conjecture, lorsque la piece est champlevée, il faut la dégraisser. Pour la dégraisser, on prendra une poignée de cendres gravelées qu'on fera bouillir dans une pinte d'eau ou environ, avec la piece à dégraisser : au défaut de cendres gravelées, on pourroit se servir de celles du foyer, si elles étoient de bois neuf ; mais les cendres gravelées leur sont préférables. Au sortir de cette lessive, on lavera la piece dans de l'eau claire où l'on aura mis un peu de vinaigre ; & au sortir de ce mêlange d'eau & de vinaigre, on la relavera dans de l'eau claire. Voilà les précautions qu'il importe de prendre sur l'or ; mais on se détermine quelquefois par économie, à émailler sur le cuivre rouge. Alors on est obligé d'emboutir toutes les pieces, quelle que soit la figure qu'elles aient, ronde, ovale ou quarrée. Les emboutir dans cette occasion, c'est les les rendre convexes du côté à pein-

dre, & concaves du côté à contre-émailler. Pour cet effet il faut avoir un poinçon d'acier de la même forme qu'elles, avec le bloc de plomb: on poſe la piece ſur le bloc; on appuie deſſus le poinçon, & l'on frappe ſur la tête du poinçon avec un marteau. Il faut frapper aſſez fort pour que l'empreinte du poinçon ſe faſſe d'un ſeul coup. On prend du cuivre en feuilles, de l'épaiſſeur d'un parchemin. Il faut que le morceau qu'on emploie, ſoit bien égal & bien nettoyé; on paſſe ſur ſa ſurface le grattoir, devant & après qu'il a reçu l'empreinte. Ce qu'on ſe propoſe en l'emboutiſſant, c'eſt de lui donner de la force, & de l'empêcher de s'envoiler.

Cela fait, il faut ſe procurer un Émail qui ne ſoit ni tendre ni dur; trop tendre, il eſt ſujet à ſe fendre; trop dur, on riſque de fondre la plaque. Quant à la couleur, il faut que la pâte en ſoit d'un beau blanc de lait. Il eſt parfait s'il réunit à ces qualités la fineſſe du grain. Le grain de l'Émail ſera fin, ſi l'en-

droit de sa surface, d'où il s'en sera détaché un éclat, paroît égal, lisse & poli.

Le bon Émail nous vient de Venise. Nous voudrions bien connoître quelque procédé pour le faire avec les qualités que nous venons d'exiger. Nous avons trouvé celui qui suit parmi les papiers de M. de Montamy. Mais comme il est écrit d'une autre main que la sienne, nous n'osons en garantir le succès.

Prenez 10 onces de caillou ou quartz calciné, pilé, tamisé, séché.

14 onces de minium séché sur du papier, & broyé avec une spatule de bois, dans un vaisseau de bois.

3 onces de nitre séché, bien broyé.

2 onces de soude d'Espagne, pulvérisée si elle est seche; bien divisée, si elle n'est pas seche.

1 once d'arsenic blanc.

1 once de cinnabre naturel, l'un & l'autre bien pulvérisés.

3 onces de verre perlé.

Ce verre vient de Boheme. Il

paroît qu'on y a fait entrer du gypfe ou de la craie. Il fera pulvérifé, tamifé, lavé & féché.

Toutes ces fubftances préparées comme on vient de dire, on les mettra avec foin dans un vaiffeau verniffé ; on mettra le tout dans un creufet bien bouché. On fera fondre dans un fourneau de fufion à vent: les premieres cinq heures à petit feu ; & en augmentant le feu pendant les dix-huit heures fuivantes, on brifera le creufet, & l'Émail fera parfait.

On prendra le pain d'Émail, on le frappera à petits coups de marteau, en le foutenant de l'extrémité du doigt. On recueillera tous les petits éclats dans une ferviette qu'on étendra fur foi ; on les mettra dans un mortier d'agate, en quantité proportionnée au befoin qu'on en a ; on verfera un peu d'eau dans le mortier ; il faut que cette eau foit froide & pure ; les Artiftes préférent celle de fontaine à celle de riviere. On aura une molette d'agate ; on broyera les morceaux d'Émail, qu'on arrofera à mefure qu'ils fe pulvéri-

feront : il ne faut jamais les broyer à fec. On fe gardera bien de continuer le broyement trop long-temps. S'il eft à propos de ne pas fentir l'Émail graveleux, foit au toucher, foit fous la molette, il ne faut pas non plus qu'il foit en boue : on le réduira en molécules égales ; car l'inégalité fuppofant des grains plus petits les uns que les autres, les petits ne pouroient s'arranger autour des gros fans y laiffer des vuides inégaux, & fans occafionner des vents. On peut en un bon quart-d'heure broyer autant d'Émail qu'il en faut pour charger une boîte.

Il y a des Artiftes qui prétendent qu'après avoir mis l'Émail en petits éclats, il faut le bien broyer & purger de fes ordures avec de l'eau-forte, le laver dans de l'eau claire, & le broyer enfuite dans le mortier ; mais cette précaution eft fuperflue quand on fe fert d'un mortier d'agate ; la propreté fuffit.

Lorfque l'Émail eft broyé, on verfe de l'eau deffus ; on le laiffe dépofer ; puis on décante par incli-

naiſon l'eau qui emporte avec elle la teinture que le mortier a pu donner à l'Émail & à l'eau. On continue ces lotions juſqu'à ce que l'eau paroiſſe pure, obſervant à chaque lotion de laiſſer dépoſer l'Émail.

On ramaſſera dans une ſoucoupe les différentes eaux des lotions, & on les y laiſſera dépoſer. Ce dépôt pourra ſervir à contre-émailler la piece, s'il en eſt beſoin.

Tandis qu'on prépare l'Émail, la plaque champlevée trempe dans de l'eau pure & froide : il faut l'y laiſſer au moins du ſoir au lendemain ; plus elle y reſtera de temps, mieux cela ſera.

Il faut toujours conſerver l'Émail broyé couvert d'eau, juſqu'à ce qu'on l'emploie ; & s'il y en a plus de broyé qu'on n'en emploiera, il faut le tenir dans de l'eau ſeconde.

Pour l'employer, il faut avoir un chevalet de cuivre rouge ou jaune. Ce chevalet n'eſt autre choſe qu'une plaque repliée par les deux bouts. Ces replis lui ſervent de pied ; & comme ils ſont de hauteur inégale,

la

la ſurface du chevalet ſera en plan incliné.

On a une ſpatule avec laquelle on prend de l'Émail broyé, & on le met ſur le chevalet, où cette portion qu'on en veut employer, s'égoutte d'une partie de ſon eau, qui s'étend le long des bords du chevalet. Il y a des Artiſtes qui ſe paſſent de chevalet. On reprend peu à peu avec la ſpatule l'Émail de deſſus le chevalet, on le porte dans le champlever de la piece à émailler, en commençant par un bout & finiſſant par l'autre.

On ſupplée à la ſpatule avec un cure-dent : cela s'appelle charger. Il faut que cette premiere charge rempliſſe tout le champlever, & ſoit au niveau de l'or ; car il s'agit ici d'une plaque d'or. Nous parlerons plus bas de la maniere dont il faut charger les plaques de cuivre ; il n'eſt pas néceſſaire que l'Émail ſoit broyé pour cette premiere charge, ni auſſi fin ni auſſi ſoigneuſement que pour une ſeconde.

Ceux qui n'ont point de cheva-

let, ont un petit godet de fayance; dans lequel ils tranſvaſent l'Émail du mortier : le fond en eſt plat ; mais ils le tiennent un peu incliné, afin de déterminer l'eau à tomber d'un côté. Lorſque la piece eſt chargée, on la place ſur l'extrêmité des doigts, & on la frappe légérement par les côtés avec la ſpatule, afin de donner lieu, par ces petites ſecouſſes, aux molécules de l'Émail broyé, de ſe compoſer entre elles, de ſe ſerrer, & de s'arranger.

Cela fait, pour retirer l'eau que l'Émail chargé peut encore contenir, on place ſur les bords un linge fin, blanc & ſec, & on l'y laiſſe tant qu'il aſpire de l'eau. Il faut avoir l'attention de le changer de côté. Lorſqu'il n'aſpire plus rien des bords, on y fait un pli large & plat, qu'on poſe ſur le milieu de l'Émail à pluſieurs repriſes; après quoi on prend la ſpatule, & on l'appuie légérement ſur toute la ſurface de l'Émail, ſans toutefois le déranger : car s'il arrivoit qu'il ſe dérangeât, il faudroit l'humecter derechef, afin qu'il ſe

disposât convenablement sans le tirer du champlever.

Quand la piece est seche, il faut l'exposer sur des cendres chaudes, afin qu'il n'y reste plus aucune humidité. Pour cet effet on a un morceau de tôle percée de plusieurs petits trous, sur lequel on la place. La piece est sur la tôle, la tôle est sur la cendre ; elle reste en cet état jusqu'à ce qu'elle ne fume plus.

On observera seulement de la tenir chaude jusqu'au moment de la passer au feu ; car si on l avoit laissée réfroidir, il faudroit la réchauffer peu à peu à l'entrée du fourneau, sans quoi l'on exposeroit l'Émail à pétiller.

Une précaution à prendre par rapport à la tôle percée de trous, c'est de la faire rougir, & de la battre avant que de s'en servir, afin d'en séparer les écailles. Il faut qu'elle ait les bords relevés, ensorte que la piece que l'on place dessus, n'y touchant que par ses extrêmités, le contre-Émail ne s'y attache point.

On a des pinces longues & pla-

tes, que l'on appelle *releve-moufta-che*, dont on fe fert pour enlever la plaque & la porter au feu.

On paffe la piece au feu dans un fourneau, dont on trouvera la figure & des coupes dans le Recueil des planches de l'Émailleur, vol. 3 de l'Encyclopédie, avec celle d'un pain d'Émail, du mortier & de la molette, du chevalet, de la fpatule, des tôles, du releve-mouftache, des moufles, de la pierre à ufer, des inventaires & des autres outils de l'attelier du Peintre en Émail.

Il faudra fe pourvoir de charbon de bois de hêtre, & à fon défaut, de charbon de bois de chêne. On commencera par charger le fond de fon fourneau de trois lits de branches : ces branches auront un bon doigt de groffeur ; on les coupera chacune de la longueur de l'intérieur du fourneau, jufqu'à fon ouverture; on les rangera les unes à côté des autres, de maniere qu'elles fe touchent. On placera celles du fecond lit dans les endroits où celles du premier lit fe touchent, & celles du

troiſieme où ſe touchent celles du ſecond ; enſorte que chaque branche du troiſieme lit ſoit portée ſur deux branches du ſecond, & chaque branche du ſecond ſur deux branches du premier. On choiſira les branches fort droites, afin qu'elles ne laiſſent point de vuide ; un de leurs bouts touchera le fond du fourneau, & l'autre correſpondra à l'ouverture. On a choiſi cette diſpoſition, afin que s'il arrivoit à une branche de ſe conſumer trop promptement, on pût lui en ſubſtituer facilement un autre.

Cela fait, on a une moufle de terre, on la place ſur ces lits de charbon, l'ouverture tournée du côté de la bouche du fourneau, & le plus à ras de cette bouche qu'il eſt poſſible.

La moufle placée, il s'agit de garnir ſes côtés & ſa partie poſtérieure, de charbons de branches. Les branches des côtés ſont rangées comme celles des lits : les poſtérieures ſont miſes tranſverſalement.

Les unes & les autres s'élevent

juſqu'à la hauteur de la mouſle. Au-delà de cette hauteur, les branches ſont rangées longitudinalement & parallélement à celles des lits: il n'y a qu'un lit ſur la mouſle.

Lorſque ce dernier lit eſt fait, on prend du petit charbon de la même eſpece, & l'on en répand deſſus à la hauteur de quatre pouces. C'eſt alors qu'on couvre le fourneau de ſon chapiteau, qu'on étend ſur le fond de la mouſle trois ou cinq branches qui rempliſſent ſon intérieur en partie, & qu'on jette par la bouche du fourneau, du charbon qu'on a eu le ſoin de faire allumer, tandis qu'on chargeoit le fourneau.

On a une piece de terre qu'on appelle l'*atre*, on la place ſur la mentonniere; elle s'éleve à la hauteur du fond de la mouſle. On a de gros charbons de la même eſpece que celui des lits; on en bouche toute l'ouverture de la mouſle; puis on laiſſe le fourneau s'allumer de lui-même: on attend que tout en paroiſſe également rouge. Le four-

neau s'allume par l'air qui ſe porte aux fentes pratiquées tant au fourneau qu'à ſon chapiteau.

Pour s'aſſurer ſi le fourneau eſt aſſez allumé, on retire l'atre, afin de découvrir le charbon rangé en lit ſous la mouſle ; & lorſqu'on voit ſes lits également rouges par-tout, on remet l'atre & les charbons qui étoient deſſus, & l'on avive le feu en ſoufflant dans la mouſle avec un ſoufflet.

Si, en ôtant la porte du chapiteau, l'on s'apperçevoit que le charbon ſe fût ſoutenu élevé, il faudroit le faire deſcendre avec la pincette, & aviver le feu dans la mouſle avec le ſoufflet, après avoir remis la porte du chapiteau.

Quand la couleur de la mouſle paroîtra d'un rouge blanc, il ſera temps de porter ſa piece au feu ; c'eſt pourquoi l'on nettoyera le fond de la mouſle du charbon qui y eſt, & qu'on rejettera dans le fourneau par le trou du chapiteau. On prendra la piece avec le releve-mouſtache, & on la placera ſous la mouſle

le plus avant qu'on pourra. Si elle eût été froide, il eût fallu, comme nous en avons déjà averti plus haut, l'expofer d'abord fur le devant de la moufle, pour l'échauffer, & l'avancer fucceffivement jufqu'au fond.

Pour introduire la piece dans la moufle, il a fallu écarter les charbons qui couvroient fon entrée.

Quand la piece y eft introduite, on la referme avec deux charbons feulement, à travers defquels on regarde ce qui fe paffe.

Si l'on s'apperçoit que la fufion foit plus forte vers le fond de la moufle que fur le devant ou fur les côtés, on retourne la piece, jufqu'à ce qu'on ait rendu la fufion égale par-tout. Il eft bon de favoir qu'il n'eft pas néceffaire au premier feu que la fufion foit pouffée jufqu'où elle peut aller, & que la furface de l'Émail foit bien unie.

On s'apperçoit au premier feu que la piece doit être retirée, lorfque fa furface, quoique montagneufe & ondulée, préfente cependant les parties liées, & une furface unie, quoique non plane.

Cela fait, on retire la piece ; on prend la tôle ſur laquelle elle étoit poſée, & on la bat pour en détacher les écailles : cependant la piece refroidit.

On rebroye de l'Émail, mais on le broye le plus fin qu'il eſt poſſible, ſans le mettre en bouillie. L'Émail avoit baiſſé au premier feu ; on en met donc à la ſeconde charge un tant ſoit peu plus que la hauteur du filet ; cet excès doit être de la quantité que le feu ôtera à cette nouvelle charge. On charge la piece cette ſeconde fois, comme on l'a chargée la premiere ; on prépare le fourneau comme on l'avoit préparé ; on met au feu de la même maniere ; mais on y laiſſe la piece en fuſion, juſqu'à ce qu'on lui trouve la ſurface unie, liſſe & plane. Une attention qu'il faut avoir à tous les feux, c'eſt de balancer ſa piece, l'inclinant de gauche à droite, & de droite à gauche, de la retourner. Ces mouvements ſervent à compoſer entr'elles les parties de l'Émail, & à diſtribuer également la chaleur.

Si l'on trouvoit à la piece quelque creux au ſortir de ce ſecond feu, & que le point le plus bas de ce creux deſcendît au deſſous du filet, il faudroit la recharger légérement, & la paſſer au feu, comme nous venons de le preſcrire.

Voilà ce qu'il faut obſerver aux pieces d'or. Quant à celles de cuivre, il faut les charger juſqu'à trois fois, & les paſſer autant de fois au feu; on s'épargne par ce moyen la peine de les uſer : l'Émail en devient même d'un plus beau poli.

Je ne dis rien des pieces d'argent, car on ne peut abſolument en émailler les plaques ; cependant tous les Auteurs en font mention, mais je doute qu'aucun d'eux en ait jamais vu. L'argent ſe bourſoufle, il fait bourſouffler l'Émail ; il s'y forme des œillets & des trous. Si l'on réuſſit, c'eſt une fois ſur vingt, encore eſt-ce très-imparfaitement, quoiqu'on ait pris la précaution de donner à la plaque d'argent plus d'une ligne d'épaiſſeur, & qu'on ait ſoudé une feuille d'or pardeſſus ; une pareille

plaque ſoutient à peine un premier feu ſans accident : que ſeroit-ce donc ſi la Peinture exigeoit qu'on en donnât deux, trois, quatre, & même cinq ? D'où il s'enſuit ou qu'on n'a jamais ſu peindre ſur des plaques d'argent émaillées, ou que c'eſt un ſecret abſolument perdu. Toutes nos Peintures en Émail ſont ſur l'or ou ſur le cuivre.

Une choſe qu'il ne faut point ignorer, c'eſt que toute piece émaillée en plein du côté que l'on doit peindre, doit être contre-émaillee de l'autre côté, à moitié moins d'Émail, ſi elle eſt convexe ; ſi elle eſt plane, il faut que la quantité du contre-Émail ſoit la même que celle de l'Émail. On commence par le contre-émailler, & l'on opere, comme nous l'avons preſcrit ci-deſſus ; il faut ſeulement laiſſer au contre-Émail un peu d'humidité, ſans quoi il en pourroit tomber une partie lorſqu'on viendroit à frapper avec la ſpatule les côtés de la plaque, pour faire ranger l'Émail à ſa ſurface, comme nous l'avons preſcrit.

Lorsque les pieces ont été suffisamment chargées & passées au feu, on est obligé de les user, si elles sont plates : on se sert pour cela de la pierre à affiler les tranchets des cordonniers ; on l'humecte ; on la promene sur l'Émail avec du grès tamisé. Lorsque routes les ondulations auront été atteintes & effacées, on enlevera les traits du sable avec l'eau & la pierre seule. Cela fait, on lavera bien la piece en la sayetant & brossant en pleine eau. S'il s'y est formé quelques petits œillets, & qu'ils soient à découvert, bouchez-les avec un grain d'Émail, & repassez votre piece au feu pour la repolir. S'il en paroît qui ne soient point percés, faites-y un trou avec une onglette ou burin ; remplissez ce trou, de maniere que l'Émail forme au dessus un peu d'éminence, & remettez au feu ; l'éminence venant à s'affaiser par le feu, la surface de votre plaque sera plane & égale.

Lorsque la piece ou plaque est préparée, il s'agit de la peindre. Il

faut d'abord se pourvoir de couleurs.

La préparation de ces couleurs n'est plus un secret, grace à feu M. de Montamy qui a employé un temps considérable à les rechercher & à les perfectionner, & qui s'en est reposé sur notre amitié du soin de publier son ouvrage qu'il nous a confié dans les derniers instants de sa vie.

Il faut tâcher d'avoir ces couleurs broyées au point qu'elles ne se sentent point inégales sous la molette; de les avoir en poudre, de la couleur qu'elles viendront après avoir été parfondues, telles que, quoiqu'elles aient été couchées fort épais, elles ne croutent point, après plusieurs feux, au dessous du niveau de la piece. Les plus dures à se parfondre passent pour les meilleures; mais si l'on pouvoit les accorder toutes par un fondant qui en rendît le parfond égal, il faut convenir que l'Artiste en travailleroit avec beaucoup plus de facilité : c'est là un des points de perfection que ceux qui s'occupent de la préparation des

couleurs pour l'Émail, devroient ſe propoſer.

Il faut avoir grand ſoin, ſur-tout dans les commencements, de tenir regiſtre de leurs qualités, afin de s'en ſervir avec quelque ſûreté ; il y a beaucoup à gagner de faire des notes de tous les mêlanges qu'on en aura eſſayés. Il faut tenir ſes couleurs renfermées dans des petites boîtes de buis qui ſoient étiquettées & numérotées.

Pour s'aſſurer des qualités de ſes couleurs, on aura des petites plaques d'Émail qu'on appelle *inventaires* ; on y exécutera au pinceau des traits larges comme des lentilles ; on numérotera ces traits, & l'on mettra l'inventaire au feu. Si l'on a obſervé de coucher d'abord la couleur égale & légere, & de repaſſer enſuite ſur cette premiere couche, de la couleur qui faſſe des épaiſſeurs inégales, ces inégalités détermineront, au ſortir du feu, la foibleſſe, la force & les nuances.

C'eſt ainſi que le Peintre en Émail formera ſa palette ; ainſi la palette

d'un Émailleur eſt, pour ainſi dire, une ſuite plus ou moins conſidérable d'eſſais numérotés ſur des inventaires auxquelles il a recours ſelon le beſoin. Il eſt évident que plus il a de ces eſſais d'une même couleur, & de couleurs diverſes, plus il complette ſa palette; & ces eſſais ſont ou de couleurs pures & primitives, ou de couleurs réſultantes du mêlange de pluſieurs autres; celles-ci ſe forment pour l'Émail, comme pour tout autre genre de Peinture: avec cette différence que dans les autres genres de Peinture, les teintes reſtent telles que l'Artiſte les aura appliquées; au lieu que dans la Peinture en Émail le feu les altérant plus ou moins d'une infinité de manieres différentes, il faut que l'Émailleur, en peignant, ait la mémoire préſente de tous ces effets, ſans cela il lui arrivera de faire une teinte pour une autre, & quelquefois de ne pouvoir plus retrouver la teinte qu'il aura faite. Le Peintre en Émail a, pour ainſi dire, deux palettes, l'une ſous les yeux, & l'autre dans l'eſ-

prit ; il faut qu'il ſoit attentif à chaque coup de pinceau de les accorder entr'elles ; ce qui lui ſeroit très-difficile, ou peut-être impoſſible, ſi, quand il a commencé un ouvrage, il interrompoit ſon travail pendant quelque temps conſidérable. Il ne ſe ſouviendroit plus de la maniere dont il auroit compoſé ſes teintes, & il ſeroit expoſé à placer à chaque inſtant ou les unes ſur les autres, ou les unes à côté des autres, des couleurs qui ne ſont point faites pour aller enſemble. Qu'on juge par-là combien il eſt difficile de mettre d'accord un morceau de Peinture en Émail, pour peu qu'il ſoit conſidérable. Le mérite de l'accord dans un morceau, peut-être ſenti preſque par tout le monde ; mais il n'y a que ceux qui ſont initiés dans l'art, qui puiſſent apprécier tout le mérite de l'Artiſte.

Quand on a ſes couleurs, il faut ſe procurer de l'huile eſſentielle de Lavande, & tâcher de l'avoir non adultérée ; quand on l'a, on la fait engraiſſer : pour cet effet, on

en met dans un gobelet dont le fond ſoit large, à la hauteur de deux doigts; on le couvre d'une gaze en double, & on l'expoſe au ſoleil juſqu'à ce qu'en inclinant le gobelet, on s'apperçoive qu'elle coule avec moins de facilité, & qu'elle n'ait plus que la fluidité naturelle de l'huile d'olive; le temps qu'il lui faut pour s'engraiſſer, eſt plus ou moins long ſelon la ſaiſon.

On aura un gros pinceau à l'ordinaire qui ne ſerve qu'à prendre de cette huile. Pour peindre, on en fera faire avec du poil de queues d'hermines, ce ſont les meilleurs, en ce qu'ils ſe vuident facilement de la couleur & de l'huile dont ils ſont chargés quand on a peint.

Il faut avoir un morceau de cryſtal de roche ou d'agate; que ce cryſtal ſoit un peu arrondi par les bords, c'eſt là-deſſus qu'on broyera & délayera ſes couleurs. On les broyera & délayera juſqu'à ce qu'elles faſſent, ſous la molette, la même ſenſation douce que l'huile même.

Il faut avoir pour palette un verre

ou cryſtal qu'on tient poſé ſur un papier blanc ; on portera les couleurs broyées ſur ce morceau de verre ou de cryſtal ; & le papier blanc ſervira à les faire paroître à l'œil telles qu'elles ſont.

Si l'on vouloit faire ſervir des couleurs broyées du jour au lendemain, on auroit une boîte de la la forme de la palette ; on colleroit un papier ſur le haut de la boîte ; ce papier ſoutiendroit la palette qu'on couvriroit du couvercle de la même boîte : car la palette ne portant que ſur les bords de la boîte, elle n'empêcheroit point que le couvercle ne ſe pût mettre. Mais il arrivera que le lendemain les couleurs demanderont à être humectées avec de l'huile nouvelle, celle de la veille s'étant engraiſſée par l'évaporation.

On commencera par tracer ſon deſſein : pour cela on ſe ſervira du rouge de mars : on donne alors la préférence à cette couleur, parce qu'elle eſt légere, & qu'elle n'empêche point les couleurs qu'on ap-

plique deſſus, de produire l'effet qu'on en attend. On deſſinera ſon morceau en entier avec le rouge de mars ; il faut que ce premier trait ſoit de la plus grande correction poſſible, parce qu'il n'y a plus à y revenir. Le feu peut détruire ce que l'Artiſte aura bien ou mal fait; mais s'il ne détruit pas, il fixe les défauts & les beautés. Il en eſt de cette Peinture à peu près ainſi que de la Freſque ; il n'y en a point qui demande plus de fermeté dans le Deſſinateur, & il n'y a point de Peintres qui ſoient moins sûrs de leur deſſein que les Peintres en Émail : il ne ſeroit point difficile d'en trouver la raiſon dans la nature même de la Peinture en Émail ; ſes inconvénients doivent rebuter les grands talents.

L'Artiſte a à côté de lui une poële où l'on entretient un feu doux & modéré ſous la cendre ; à meſure qu'il travaille, il met ſon ouvrage ſur une plaque de tôle percée de trous, & le fait ſécher ſur cette poële : ſi on l'interrompt, il le ga-

rantit de l'impreſſion de l'air, en le tenant ſous un couvercle de carton.

Lorſque tout ſon deſſein eſt achevé au rouge de mars, il met ſa plaque ſur un morceau de tôle, & la tôle ſur un feu doux, enſuite il colore ſon deſſein comme il le juge convenable. Pour cette effet, il commence à paſſer ſur l'endroit dont il s'occupe, une teinte égale & légere, puis il fait ſécher; il pratique enſuite ſur cette teinte les ombres avec la même couleur couchée plus forte ou plus foible, & fait ſécher; il accorde ainſi tout ſon morceau, obſervant ſeulement que cette premiere ébauche ſoit par-tout extrêmement foible de couleur; alors ſon morceau eſt en état de recevoir un premier feu.

Pour lui donner ce premier feu; il faudra d'abord l'expoſer ſur la tôle percée, à un feu doux, dont on augmentera la chaleur à meſure que l'huile s'évaporera : l'huile à force de s'évaporer, & la piece à force de s'échauffer, il arrivera à celle-ci de ſe noircir ſur toute ſa

ſurface, on la tiendra ſur le feu juſqu'à ce qu'elle ceſſe de fumer ; alors on pourra l'abandonner ſur les charbons ardents de la poële, & l'y laiſſer juſqu'à ce que le noir ſoit diſſipé, & que les couleurs ſoient à peu près revenues dans leur premier état : c'eſt le moment de la paſſer au feu.

Pour la paſſer au feu, on obſervera de l'entretenir chaude ; on chargera le fourneau, comme nous l'avons preſcrit plus haut ; c'eſt le temps même qu'il mettra à s'allumer, qu'on employera à faire ſécher la piece ſur la poële. Lorſqu'on aura lieu de préſumer à la couleur rouge-blanche de la moufle, qu'il ſera ſuffiſamment allumé, on placera la piece & la tôle percée ſous la moufle, le plus avancées vers le fond qu'on pourra. On obſervera, entre les charbons qui couvriront ſon entrée, ce qui s'y paſſera. Il ne faut pas manquer l'inſtant où la Peinture ſe parfond ; on le connoîtra à un poli qu'on verra prendre à la piece ſur toute ſa ſurface ; c'eſt alors qu'il faudra la retirer.

le reſtant de l'huile fournira, ſous la moufle, aux chaux métalliques un phlogiſtique qui les révivifiera ; d'où il réſultera des points noirs & ternes, des taches, des défauts.

2°, L'autre, c'eſt d'éviter des épaiſſeurs ou de la même couleur ou de diverſes couleurs les unes ſur les autres. Il eſt rare que des épaiſſeurs de couleurs ſe parfondent également, & ne donnent lieu à quelques-uns des accidents dont nous venons de parler.

Il faut obſerver dans l'opération de paſſer au feu, deux choſes importantes ; la premiere de tourner & retourner ſa piece afin qu'elle ſoit par-tout également échauffée : la ſeconde, de ne pas attendre à ce premier feu que la Peinture ait pris un poli vif ; parce qu'on éteint d'autant plus facilement les couleurs que la couche en eſt plus légere, & que les couleurs une fois dégradées, le mal eſt ſans remede ; car comme elles ſont tranſparentes, celles qu'on coucheroit deſſus dans la ſuite, tiendroient toujours de la foibleſſe &

des

des autres défauts de celles qui ſeroient deſſous.

Après ce premier feu, il faut diſpoſer la piece à en recevoir un ſecond. Pour cet effet, il faut la repeindre toute entiere, colorier chaque partie comme il eſt naturel qu'elle le ſoit, & la mettre d'accord auſſi rigoureuſement que ſi le ſecond feu devoit être le dernier qu'elle eût à recevoir; il eſt à propos que la couche des couleurs ſoit pour le ſecond feu un peu plus forte, & plus caractériſée qu'elle ne l'étoit pour le premier. C'eſt avant le ſecond feu qu'il faut rompre ſes couleurs dans les ombres, pour les accorder avec les parties environnantes: mais cela fait, la piece eſt diſpoſée à recevoir un ſecond feu. On la fera ſécher ſur la poële comme nous l'avons preſcrit pour le premier, & l'on ſe conduira exactement de la même maniere, excepté qu'on ne la retirera que quand elle paroîtra avoir pris ſur toute ſa ſurface un poli un peu plus vif que celui qu'on lui vouloit au premier feu.

Après ce ſecond feu, on la mettra en état d'en recevoir un troiſieme, en la repeignant comme on l'avoit repeinte avant que de lui donner le ſecond. Une attention qu'il ne faudra pas négliger, c'eſt de fortifier encore les couches des couleurs, & ainſi de ſuite de feu en feu.

On pourra porter une piece juſqu'à cinq feux, mais un plus grand nombre feroit ſouffrir les couleurs, encore faut-il en avoir d'excellentes pour qu'elles puiſſent ſupporter cinq fois le fourneau.

Le dernier feu eſt le moins long ; on réſerve pour ce feu les couleurs tendres ; c'eſt par cette raiſon qu'il importe à l'Artiſte de les bien connoître. L'Artiſte qui connoîtra bien ſa palette, ménagera plus ou moins de feux à ſes couleurs ſelon leurs qualités. S'il a, par exemple, un bleu tenace, il pourra l'employer dans le premier feu ; ſi au contraire ſon rouge eſt tendre, il en différera l'application juſqu'aux derniers feux, & ainſi des autres couleurs ; quel genre de Peinture ? combien de

difficultés à vaincre ? combien d'accidents à essuyer ? Voilà ce qui faisoit dire à un des premiers Peintres en Émail à qui l'on montroit un endroit foible à retoucher : *Ce sera pour un autre morceau.* On voit par cette réponse combien ses couleurs lui étoient connues : l'endroit qu'on reprenoit dans son ouvrage, étoit foible à la vérité, mais il y avoit plus à perdre qu'à gagner à le corriger.

S'il arrive à une couleur de disparoître entiérement, on en sera quitte pour repeindre, pourvu que cet accident n'arrive pas dans les derniers feux.

Si une couleur dure a été couchée avec trop d'huile & en trop grande quantité, elle pourra former une croûte sous laquelle il y aura infailliblement des trous ; dans ce cas, il faut prendre le diamant & gratter la croûte, repasser au feu afin d'unir & repolir l'endroit, repeindre toute la piece, & sur-tout se modérer dans l'usage de la couleur suspecte.

Lorsqu'un verd se trouvera trop

brun, on pourra le rehauſſer avec un jaune pâle & tendre ; les autres couleurs ne ſe rehauſſeront qu'avec le blanc, &c. Voilà les principales manoeuvres de la Peinture en Émail ; c'eſt à peu près tout ce qu'on peut en écrire ; le reſte eſt une affaire d'expérience & de génie. Je ne ſuis plus étonné que les Artiſtes d'un certain ordre ſe déterminent ſi rarement à écrire. Comme ils s'apperçoivent que dans quelques détails qu'ils puſſent entrer, ils n'en diroient jamais aſſez pour ceux que la nature n'a point préparés, ils négligent de preſcrire des regles générales, communes, groſſieres & matérielles, qui pourroient à la vérité ſervir à la conſervation de l'art, mais dont l'obſervation la plus ſcrupuleuſe feroit à peine un Artiſte médiocre. Pour plus de détails, conſultez l'Encyclopédie à l'article *Émail.*





TRAITÉ DES COULEURS POUR LA PEINTURE EN ÉMAIL.

CHAPITRE I.

De la Peinture en général.

Si dans les différents genres de Peinture dont on s'eſt ſervi juſqu'à préſent, les plus durables étoient les plus eſtimés, la Peinture en Émail, ou pour mieux dire *ſur l'Émail*, auroit ſans contredit la préférence ſur les autres; puiſque le temps, qui détruit tout, ne peut en altérer ni la beauté ni la vivacité. Quel avantage pour nous, ſi les fameux Maîtres de l'Antiquité, dont

les ouvrages ſont perdus, & dont nous ne connoiſſons plus que les noms, avoient employé cette façon de peindre ! Ils nous auroient tranſmis des modeles excellents dont nous n'avons que de foibles idées. Ne ſeroit-il pas à ſouhaiter que les tableaux que nous avons conſervés euſſent encore la même fraîcheur, le même accord de couleurs & le même éclat qu'ils avoient lorſqu'ils ſont ſortis de deſſus le chevalet des célebres Artiſtes qui les ont faits ? Il n'eſt pas douteux que nous jouirions de cet avantage s'ils s'étoient ſervi de la Peinture en Émail. Nous ne manquons point d'habiles Peintres ; nous avons de bons Deſſinateurs & de grands Coloriſtes ; mais les matériaux pour la Peinture en Émail leur ont manqué. Parmi tous ceux qui ſe ſont appliqués à ce genre de Peinture, on ne connoît que le célebre *Petitot*, qui paroît avoir eu un aſſez grand nombre de bonnes couleurs ; on prétend qu'elles lui étoient fournies par un Médecin Chymiſte, de ſes amis. Mais ſoit que ce Chymiſte ſe ſoit contenté de fournir des couleurs ſans en donner la compoſition, ſoit que Petitot n'ait

pas voulu révéler ſon ſecret, ceux qui ont travaillé après lui en ont ignoré la plus grande partie ; il y a même des effets qu'ils n'ont jamais pu imiter. Il s'eſt établi parmi ces Peintres une jalouſie & une rivalité qui les a engagés de garder le ſilence ſur le peu qu'ils ſavoient, & ils ſont morts ſans nous rien apprendre. Les jeunes Peintres qui ont voulu courir cette carriere ſe ſont donc trouvés dénués de tout ſecours ; en commençant, ils ont été réduits à acheter une ou deux couleurs de ces Etrangers, que l'on nomme *Paſſe-volants*, qui les leur vendoient fort cher, & qui ſe gardoient bien de leur en révéler la compoſition. Chacun de ces vendeurs de couleurs ayant ſa manœuvre particuliere, & nos Peintres ſe trouvant obligés d'en acheter de pluſieurs, il ne faut pas s'étonner des difficultés que ces derniers ont rencontrées toutes les fois qu'ils ont voulu en faire des mélanges pour produire différents tons de couleur. En effet, il y avoit de ces couleurs qui ſe détruiſoient les unes les autres, ou qui n'entroient point en fonte en même-temps. Les Peintres ne

connoiſſant point les matieres dont les couleurs qu'on leur avoit vendues, étoient compoſées, ont toujours été hors d'état de remédier à ces inconvénients.

La difficulté de l'emploi de ces couleurs ne fut pas la moindre que les Peintres eurent à ſurmonter. Elles avoient été preſque toutes vitrifiées ; c'eſt-à-dire, qu'elles ne conſiſtoient que dans des verres colorés que l'on mettoit en poudre & que l'on employoit enſuite au pinceau, après les avoir broyés long-temps avec l'huile eſſentielle de Lavande. Le peu d'ouvrages que nous avons ſur la Peinture en Émail, ſont remplis de ces ſortes de procédés. De la compoſition que l'on y donne de différentes couleurs, il réſulte toujours un verre coloré que l'on broye & avec lequel il faut peindre : mais il eſt bien démontré que, quelque ſoin que l'on prenne & quelque temps que l'on mette à broyer du verre pilé avec de l'huile, on ne parviendra jamais à rendre le verre aſſez miſſible avec cette huile, pour qu'ils puiſſent couler également enſemble ſous le pinceau. Les petites parties du verre, quelque fines qu'elles

ſoient, conſervent toujours des angles qui les attachent aux poils du pinceau, & en rendent la pointe bourbeuſe. Comment pouvoir former de cette façon des traits fins & délicats dans une peinture qui ne pouvant être appliquée que ſur des petits ſujets, paroît n'en point admettre d'autres ? C'eſt pour remédier à cet inconvénient que les Peintres avoient imaginé de ſe ſervir de petites pointes de bois, aiguiſées & rendues très-fines, pour ranger la couleur & diminuer les maſſes & les traits d'une trop grande étendue que le pinceau auroit faits contre leur gré.

Les pains d'Émail de différentes couleurs, parmi leſquels ceux que l'on fait à Veniſe ont le plus de réputation, préſentent la même difficulté pour l'emploi que les verres colorés ; & quoique beaucoup de Peintres s'en ſervent aujourd'hui pour mêler avec leurs couleurs, on ne peut en eſpérer aucun bon ſuccès. Ils ſont autant & quelquefois plus difficiles à mettre en fonte que l'Émail blanc ſur lequel on les applique, ce qui les empêche d'y pénétrer, & fait qu'ils y forment une épaiſſeur qui rend la pein-

ture louche & désagréable ; si on les attendrit en y mêlant du verre plus fusible, la quantité qu'il en faut mettre en diminue considérablement la couleur. D'ailleurs la chaux de plomb qui entre dans leur composition, se révivifiant fort aisément, noircit les couleurs & leur donne un œil plombé ; elles sont d'autant plus exposées à ce défaut, qu'il faut que le même ouvrage retourne plusieurs fois au feu, & que la moindre chose peut occasionner cet accident ; il ne faut pour cela qu'une matiere grasse ou sulfureuse, un charbon de mauvaise qualité, &c.

Il faut que la facilité avec laquelle le verre de plomb se révivifie soit bien grande, puisque Stahl assure dans son *Specim. Becker. p.* 97. que si l'on met en poudre un verre fait avec trois parties de chaux de plomb & une partie de sable blanc, cette poudre qui sera très-blanche, étant mise à côté d'une dissolution de soufre ou d'autimoine dont on fera la précipitation par le vinaigre, deviendra noire par la seule vapeur du soufre.

Toutes ces raisons & celles que l'on

verra dans l'Article ſuivant où l'on parle des fondants, ont déterminé à ne point ſe ſervir de verres colorés dans la Peinture en Émail, & par conſéquent à rejetter tous les pains d'Émail colorés. On a cru que, pour rendre cette façon de peindre ſuſceptible d'une plus grande perfection, il falloit commencer par écarter toutes les difficultés ſur l'emploi des couleurs ; on ſe flatte que dans celles que l'on va donner, il ne s'en trouvera point qui ne s'emploie avec autant de facilité que l'encre de la Chine.

Parmi les couleurs que l'on employoit ci-devant, il y en avoit pluſieurs qui, après avoir paſſé au feu, prenoient une teinte toute différente de celle qu'elles avoient avant d'avoir été miſes en fonte ; de façon qu'il falloit que le Peintre eût toujours dans la tête une palette idéale, ou devant les yeux un eſſai de chaque couleur qu'il employoit ; celles que l'on propoſe auront dans l'emploi à peu près la même teinte que celle qui leur reſtera lorſqu'elles auront été fondues.

Les Peintres en Émail donnoient juſqu'ici le nom d'*Ennemies* à de cer-

taines couleurs dont le mélange ſe détruiſoit dans la fuſion, ou qui bouillonnoient lorſqu'on les couchoit les unes ſur les autres. Toutes celles dont on va donner la compoſition, n'ont aucune antipathie entr'elles, ſe mêlent parfaitement,& ne ſont point ſujettes à bouillonner.

Les mêmes Peintres avoient deux eſpeces de couleurs ; les unes qu'ils appelloient *dures*, & les autres *tendres*. Ils couchoient les couleurs dures dès le premier feu, & quelquefois à peine avoient-elles pris le luiſant au dernier feu ; les bleues étoient de ce nombre. Les couleurs tendres s'employoient aux derniers feux, ſans cela elles ſe trouvoient altérées & quelquefois tout-à-fait emportées. Cette diſtinction de couleurs dures & de couleurs tendres n'aura point lieu dans celles que nous donnons ici ; on peut les employer toutes également au premier feu, ſans craindre qu'elles ſoient ni altérées ni détruites.

Lorſqu'une couleur n'avoit pas réuſſi, ou lorſqu'une nuance ſe trouvoit défectueuſe, le Peintre n'avoit d'autre moyen que celui d'effacer ſon ouvrage en em-

portant la couleur avec une pierre & du ſable : avec les nouvelles couleurs, on peint pardeſſus la premiere, & l'on corrige comme dans la Peinture à l'huile, ſans que la couleur qui eſt deſſous paroiſſe & empêche l'effet de celle qu'on a miſe pardeſſus.

Dans l'ancienne façon de peindre, lorſque le feu occaſionnoit des bouillons ou des fentes, l'ouvrage étoit perdu & il falloit le recommencer : on verra que dans celle-ci on remédie à tous ces accidents, de façon qu'il eſt difficile de s'en appercevoir.

Dans la Peinture en Émail, on n'avoit point aſſez de différentes couleurs pour imiter exactement tous les tons de couleurs que l'on fait produire dans la Peinture à l'huile, & on étoit obligé de réſerver l'Émail blanc, qui fait le fond du tableau, pour exprimer les blancs & les clairs ; ce qui étoit très-difficile dans les petites parties, & rendoient la Peinture ſeche & dure : au moyen des couleurs que nous allons donner, on eſt en état de compoſer un auſſi grand nombre de différentes teintes que les Peintres à l'huile ; ainſi l'on pourra pein-

dre franchement & ſans être obligé de réſerver les fonds ; on place les clairs & les reflets où ils ſont néceſſaires, ce qui donne un empâtement moëlleux à la Peinture, & met le Peintre à portée de copier exactement & à la lettre tous les Tableaux de quelque genre qu'ils puiſſent être.

On a très-bien fait ſentir dans le Dictionnaire Encyclopédique au mot *Émail*, toutes les difficultés que l'on rencontroit dans cette Peinture dont on vient de parler. Il n'eſt pas étonnant que l'on n'y ait point fait mention des moyens de les applanir ; ils n'étoient point encore trouvés lors de l'impreſſion de cet Article. A cela près, l'art y eſt décrit ſi clairement & avec tant d'exactitude, que l'on conſeille à ceux qui voudront s'y appliquer d'y avoir recours. On peut dire même avec vérité que la deſcription touchante que l'on y fait des peines & des embarras des Artiſtes, n'a pas peu contribué à engager de rendre ce Traité public.

Il paroît donc inutile de répéter ici ce qui eſt dit dans cet Article. Il ſera facile de voir en quoi il differe de l'Ouvrage qu'on va donner.

CHAPITRE II.

Des Fondants.

TOUS les différents genres de Peinture, excepté la Peinture en paſtel, exigent un *vehicule*, c'eſt-à-dire, une matiere liquide, qui après avoir été mêlée avec les couleurs, en lie toutes les petites parties les unes aux autres, ce qui produit un compoſé gras que l'on applique avec le pinceau ; c'eſt ce liquide qui venant à ſécher, lie toutes les couleurs attachées ſur le fond, & leur donne de la conſiſtance. Les huiles, les gommes, les colles, &c. s'emploient ordinairement pour cet uſage : l'huile eſſentielle de Lavande eſt ce qui réuſſit le mieux dans la Peinture en Émail. Mais comme il eſt abſolument néceſſaire que cette huile ſoit totalement évaporée avant de porter l'ouvrage en fonte, il faut une autre matiere qui lie les couleurs à l'Émail blanc, ſur lequel on peint, & qui les y faſſe pénétrer dans le moment de la fuſion.

Cette matiere ne pouvant être autre chose qu'un verre, il est à propos d'examiner de quelle nature doit être ce verre, & les qualités qu'il doit avoir pour remplir l'objet qu'on se propose.

On sera sans doute surpris qu'après avoir proscrit de la Peinture en Émail dans le Chapitre précédent, tout ce que l'on peut regarder comme verres colorés, à cause de la grande difficulté que l'on trouve à les employer au pinceau, on propose ici de mêler du verre avec les couleurs ; mais il faut faire attention que les couleurs avec lesquelles on mêle ce verre, n'étant point vitrifiées, servent de moyen d'union entre l'huile de Lavande & le verre ; il est reconnu d'ailleurs que si à deux matieres difficiles à mêler ensemble par la trituration, on en joint une troisieme qui tienne un milieu entre les deux premieres, ces trois matieres se mêlent & se broyent beaucoup plus parfaitement. C'est précisément ce qui arrive ici où l'expérience prouve que si la quantité du verre que l'on mêle avec les couleurs n'excede pas le poids des couleurs de plus de six ou sept fois,

les couleurs coulent avec l'huile au pinceau, & ſont fort aiſées à employer.

Le verre, que les Artiſtes ont appellé *Fondant*, & qu'on nommera ainſi dans tout le cours de cet Ouvrage, eſt de la plus grande importance dans la Peinture en Émail. C'eſt lui qui donne de la liaiſon & de l'éclat aux couleurs; c'eſt lui qui les fait pénétrer dans l'Émail blanc du fond ſur lequel on peint, & qui par ce moyen en rend la beauté & la vivacité éternelles. Pour remplir ces conditions, il doit avoir pluſieurs qualités, dont on va donner le détail.

1°, Le fondant doit être général, c'eſt-à-dire, qu'il doit ſervir à toutes les couleurs, quoique celles-ci ſoient tirées de différentes ſubſtances; il doit donc entrer en fuſion avec toutes ces couleurs au même temps & dans le même inſtant. S'il entroit en fuſion plutôt ou plus tard avec une couleur qu'avec une autre, on ne réuſſiroit plus dans les mêlanges qu'on eſt obligé de faire des couleurs pour produire les différentes nuances dont on a beſoin. Il faudroit réſerver de certaines parties de l'ouvrage, qui ne pourroit plus ſe faire également & uniformément.

2°, Le degré de fuſibilité du fondant doit être proportionné à celui de l'Émail du fond ſur lequel on peint ; il eſt même eſſentiel qu'il ſoit un peu plus facile à mettre en fuſion que l'Émail du fond. On ſait que de deux corps qui ſe touchent, dont l'un eſt plus aiſé à fondre que l'autre, la fuſion de l'un entraîne dans le moment celle de l'autre. La fuſion des couleurs entraînera donc celle du fond, & les y fera pénétrer. Au lieu que ſi l'Émail du fond entroit en fonte le premier, les couleurs qui auroient déjà paſſé au feu pourroient en ſouffrir, & la ſurface de celles que l'on viendroit de coucher ne prendroit par le luiſant & le poli qu'elle devroit avoir. Au contraire, ſi le fondant ſe mettoit en fuſion trop promptement, il ne pourroit pénétrer l'Émail du fond, les couleurs reſteroient deſſus, & formeroient un relief, ce qui produiroit un mauvais effet.

3°, Le fondant doit être clair, net, tranſparent & inattaquable par tous les acides. S'il avoit de la couleur, il pourroit la communiquer aux matieres colorées avec leſquelles on le mêleroit, & les

altérer par-là ; s'il pouvoit être attaqué par quelqu'un des acides, il le feroit à la la longue par celui de l'air, qui terniroit enfin l'éclat des couleurs; d'ailleurs, il ne feroit pas poffible d'expofer les ouvrages à l'eau feconde, pour les dérocher, fans couvrir la Peinture de cire, ce qui fait une manœuvre peu sûre & fort embarraffante pour les Artiftes.

4°, Il ne doit point entrer de plomb dans la compofition du fondant ; on en doit bannir par conféquent le minium, le fucre de Saturne, la litharge, la cérufe, &c. en un mot toutes les préparations dans lefquelles il entre du plomb ou qui en font tirées. Ce métal, mêlé avec du fable & des fels, fe vitrifie très-aifément dès qu'on l'expofe au feu ; mais il fe révivifie ou (ce qui eft la même chofe) il reprend fon état de métal avec beaucoup plus de facilité : l'air fuffit même quelquefois pour le révivifier, fans qu'il foit befoin du feu. C'eft à cette révivification du plomb qu'il faut attribuer tous les changements que l'air apporte dans la Peinture à l'huile. Quel fervice ne rendroit-t-on pas fi l'on pouvoit bannir les préparations

de plomb de la Peinture à l'huile,comme on l'a fait de la Peinture en Émail !

Les fondants faits avec des préparations de plomb ſont cependant les ſeuls qui nous ſont reſtés dans le peu d'ouvrages que nous avons ſur la Peinture en Émail. Quoique Kunckel diſe dans ſon Commentaire ſur l'art de la Verrerie de Néri, *traduct. Françoiſe*, *p.* 176, que les compoſitions où il entre du plomb, ſont trop tendres & trop molles, & qu'il ajoute que leur molleſſe les empêche de prendre le poli, & les rend toujours graiſſeuſſes ; la facilité de faire des verres où il entre du plomb, les avoit toujours fait préférer pour s'en ſervir comme fondants. Les Artiſtes qui ne connoiſſoient point la nature des matieres qu'ils employoient, étoient fort étonnés de voir que les mêmes couleurs employées avec la gomme, étoient plus brillantes que lorſqu'ils s'en ſervoient avec l'huile eſſentielle de Lavande ; ils ne voyoient pas que l'huile étant une matiere graſſe, quelque ſoin que l'on ſe donnât pour la faire évaporer, il en reſtoit toujours aſſez pour influer & agir ſur le plomb qui

qui entroit dans leurs fondants.

Il y a encore une autre raiſon qui doit faire exclure les préparations de plomb de la compoſition des fondants ; c'eſt que ces verres ne ſont point exempts d'être attaqués par les acides, ce qui (comme on vient de le voir) expoſe les couleurs à changer, à ſe ternir, à devenir défectueuſes.

On a vu que le fondant étoit un verre. On eſt entré dans le détail de toutes les qualités que ce verre doit avoir pour être propre à la Peinture en Émail ; il faut donc mettre toute ſon attention à en compoſer un qui les rempliſſe. On ſait que le verre en général eſt compoſé d'alkali fixe & de terres vitrifiables, comme le caillou, le ſable ou le quartz. Mais comme la différence des matieres & de leurs doſes, celle de la force & de la durée du feu, donne des verres dont les qualités ſont tout-à-fait différentes, on ſent bien qu'il faudroit faire un traité complet de la Verrerie, ſi l'on vouloit entrer dans tous les détails qu'exige un art auſſi compliqué. On peut aiſément s'en épargner une partie, en prenant d'abord un verre tout fait ; on

en ſera quitte pour ſuppléer aux qualités qui pourroient lui manquer.

D'après un grand nombre d'épreuves que l'on a faites à ce ſujet, le verre des tuyaux de barometres a paru le plus propre à remplir cet objet ; il étoit fort net & fort tendre, mais il n'avoit pas encore aſſez de fuſibilité ; il paroiſſoit facile de lui en donner une plus grande en le faiſant fondre de nouveau avec une quantité ſuffiſante de ſels ; on a commencé par eſſayer le ſel alkali de tartre, la potaſſe, la ſoude, les cendres gravelées, &c. ſans pouvoir réuſſir. Lorſque les doſes de ces ſels n'étoient pas aſſez fortes, le verre n'étoit point aſſez fuſible ; & lorſqu'on augmentoit les doſes au point de donner au verre le degré de fuſibilité requis, il pouſſoit alors des ſels qui noirciſſoient & gâtoient les couleurs. D'ailleurs comme on étoit obligé, pour donner au verre ce degré de fuſibilité, d'employer les ſels dont on vient de parler, en grande doſe, il étoit difficile de les purifier aſſez exactement, pour que le verre ne pût en contracter quelques mauvaiſes qualités ; on a donc pris le parti de ne ſe ſervir

que du borax calciné & du nitre le plus purifié, pour attendrir & rendre plus fusible le verre des tuyaux de barometres.

Lorsque le verre qui résulte de ce mêlange a été au feu pendant un temps convenable, il est net, compact, exempt de bulles & très-brillant ; il ne pousse point de sels, & ne peut être attaqué par aucun des acides ; il convient à toutes les couleurs, même à celles qui sont tirées du fer ; il les met en fonte facilement & dans le même temps : il est vrai qu'il a une petite couleur jaunâtre qui lui vient du borax, & qu'il seroit mieux qu'il n'en eût point du tout ; mais cette couleur ne peut rien gâter, puisqu'elle est si légere que le verre paroît très-clair & très-blanc lorsqu'il est en lames fort minces, & que la lame qu'il forme sur l'Émail dans la Peinture est d'une finesse singuliere.

AVERTISSEMENT.

« AVANT d'entrer dans le détail de
» la manipulation à observer dans la
» composition du fondant, on a cru que

» l'on devoit, autant qu'il étoit possible, » en retrancher tous les termes consa- » crés à la Chymie, afin de ne point » embarrasser les Artistes, ordinaire- » ment peu versés dans cette science; » c'est pourquoi on a jugé à propos » de mettre des guillemets à tout ce » qui regarde essentiellement les opéra- » tions, afin de distinguer ce que les » Artistes sont absolument obligés de » suivre à la lettre; & pour leur épar- » gner l'étude de choses qui leur pa- » roîtroient obscures par l'ignorance où » ils sont des principes & des termes » qui en sont le fondement, on a eu » la même attention dans tout le cours » de cet ouvrage.

» On ne peut réussir dans une opé- » ration qu'autant que les matieres qu'on » y emploie sont bien choisies & pré- » parées avec soin; il faut donc pren- » dre, parmi les tuyaux dont on fait les » barometres, ceux dont le verre est le » plus blanc & le plus aisé à fondre: » il faut aussi être bien assuré qu'il ne » soit point entré de plomb dans la » composition de ce verre; pour en » être assuré, il sera nécessaire d'exposer

» l'extrémité des tuyaux au ſouffle de
» la lampe ou du chalumeau des Émail-
» leurs ; on connoîtra par ce moyen ſi
» le verre eſt facile à fondre, & ſi la
» flamme ne le noircit point, de façon
» qu'après l'avoir nettoyé, la couleur
» noire y reſte ; dans ce dernier cas, il
» faudroit abſolument le rejetter comme
» contenant du plomb ou quelque autre
» matiere nuiſible à la perfection du
» fondant.

» Lorſqu'on s'eſt bien aſſuré de la
» bonne qualité du verre, il faut l'écra-
» ſer dans un mortier de verre, de por-
» celaine ou d'agate, avec un pilon de
» la même matiere. On pourroit à la
» rigueur ſe ſervir d'un mortier & d'un
» pilon de fer, pourvu qu'ils fuſſent
» bien propres ; mais il faudroit enſuite
» avoir attention de faire tremper la
» poudre du verre dans de l'eau dans la-
» quelle on auroit mis environ un quart
» d'eſprit de nitre ou d'eau-forte, après
» quoi on laveroit la poudre à pluſieurs
» eaux, & aſſez pour être sûr qu'elle ne
» contiendroit plus aucunes parties mé-
» talliques, puis on la feroit ſécher. Les
» mortiers de marbre étant trop ten-

» dres, communiqueroient une partie de
» leur ſubſtance au verre, ce qui de-
» manderoit la même purification par
» l'eſprit de nitre que pour les mortiers
» de fer. Enfin les porphyres mêmes
» n'étant pas tout-à-fait auſſi durs que
» l'agate, ne ſont pas exempts de ſoup-
» çon. On eſt obligé de s'en tenir aux
» trois eſpeces de mortiers dont on
» vient de parler. On commence par
» concaſſer le verre doucement & à
» très-petits coups, de peur de caſſer
» le mortier que l'on aura couvert au-
» paravant, & lorſque le verre eſt en
» poudre aſſez fine, on le triture dans
» le mortier d'agate : on paſſe enſuite
» la poudre par un tamis très-ſerré,
» & on la garde pour s'en ſervir.

» Il faut que le borax ſoit calciné
» avant d'être mêlé avec le ſalpêtre,
» ſans quoi il ſe gonfleroit au feu au
» point de faire répandre hors du creuſet
» la plus grande partie de la compoſi-
» tion ; mais cette calcination exige
» une attention particuliere. Il faut,
» après avoir concaſſé groſſiérement le
» borax, le mettre dans le fond d'un
» creuſet qui puiſſe en contenir au moins

» ſix fois davantage ; on met ce creuſet
» ſur des cendres chaudes, & l'on range
» tout autour des charbons ardents,
» éloignés du creuſet environ de deux
» ou trois pouces ; auſſi-tôt que le feu
» agit ſur le borax, il commence à fon-
» dre & à ſe gonfler extraordinaire-
» ment. Si le feu eſt bien égal tout
» autour du creuſet, il ne faut point
» y toucher juſqu'à ce que le bruit qu'il
» fait en ſe calcinant, ſoit abſolument
» ceſſé ; alors on retire le creuſet, & il eſt
» facile avec un couteau d'en détacher
» le borax qui eſt très-ſpongieux, très-
» léger & fort blanc. Si l'on donnoit,
» ſur-tout dans le commencement, un
» feu trop vif, le borax ſe vitrifieroit,
» & on l'ôteroit difficilement du creuſet
» auquel il reſteroit attaché.

» Il n'y a point de préparation à faire
» au ſalpêtre ; il faut ſeulement avoir
» attention de le choiſir bien purifié,
» ſans quoi la compoſition pourroit
» donner un verre de couleur verdâtre,
» ce qu'il faut éviter avec ſoin. Le ſal-
» pêtre cryſtalliſé en petites colonnes
» tranſparentes eſt le plus pur & celui
» qui donne le plus beau verre.

DOSES.

Poudre du verre de tuyaux de barometre..............4 *gros.*
Borax calciné.......2 *gros* 12 *grains.*
Nitre ou ſalpêtre purifié.............4 *gros* 24 *grains.*

» Il faut commencer par bien mêler
» le ſalpêtre & le borax dans un mor-
» tier de porcelaine ou de verre, avec
» un pilon de la même matiere. On y
» met enſuite la poudre de verre, &
» l'on triture bien le tout enſemble avec
» le pilon pendant plus d'une bonne
» heure ; on laiſſe repoſer ce mêlange
» dans le mortier au moins pendant 12
» heures ; après quoi on le met dans un
» bon creuſet d'Allemagne qui en puiſſe
» contenir trois fois autant, & dont
» l'intérieur a été frotté auparavant avec
» le doigt & un peu du blanc de ces
» pains que l'on fait à Rouen ; cela
» empêche la compoſition de percer le
» creuſet. On a du charbon allumé dans
» une cheminée ordinaire ; on place le
» creuſet couvert au milieu après en
avoir

» avoir écarté les charbons ; on rap-
» proche peu à peu les charbons du
» creuſet, & on le découvre. Cette
» opération ne ſauroit ſe faire trop
» lentement & par degrés. Les Verriers
» appellent cela *friter* la compoſition,
» ce qui eſt proprement la purifier de
» toutes les matieres ſuſceptibles d'être
» brûlées, dont la fumée pourroit gâter
» le verre. Toutes les fois que l'on
» rapproche les charbons du creuſet,
» il faut avoir ſoin de le bien couvrir,
» parce que s'il y tomboit la moindre
» parcelle de charbon, le verre ſeroit
» enfumé & gâté. Lorſque l'on voit que
» la compoſition commence à rougir,
» on met le couvercle ſur le creuſet,
» & on l'environne de charbons ardents ;
» on entretient le feu ainſi pendant en-
» viron deux heures, après leſquelles
» la matiere ayant bouillonné & fait
» tous ſes gonflements, ſe trouve raſſiſe
» au fond du creuſet ; on laiſſe éteindre
» le feu, & lorſque le creuſet eſt froid,
» on voit la compoſition au fond qui
» paroît opaque & d'un rouge très-
» foncé. On couvre le creuſet & on
» l'envoie pour être placé ſous le four

» où l'on cuit la porcelaine, dans l'en-
» droit le plus expoſé à la vivacité du
» feu, pendant tout le temps que la
» porcelaine eſt à cuire. On ne lute
» point le creuſet avec ſon couvercle,
» parce que l'on a remarqué que le lut
» venant à ſe vitrifier de bonne heure,
» couloit quelquefois dans le creuſet,
» & gâtoit la compoſition.

» On doit ſe ſervir de creuſets d'Al-
» lemagne, parce qu'ils tiennent mieux
» le verre en fonte ; il y en a cepen-
» dant au travers deſquels le verre paſſe.
» lorſqu'il eſt en fuſion ; on s'en apper-
» çoit aiſément, lorſqu'après avoir ex-
» poſé le creuſet au feu pour friter la
» compoſition, comme on vient de le
» dire, on reconnoît les ſels qui ſe ſont
» mis en fonte, & qui ſe font voir au
» dehors du creuſet, au point que même
» quelquefois il s'y attache de la cendre ;
» alors on nettoie bien le creuſet par
» dehors, & on le fait entrer dans un
» ſecond creuſet, de façon que le creuſet
» dans lequel eſt la compoſition, ne
» touche pas le fond de celui dans lequel
» on l'a emboîté ; par ce moyen le verre
» qui paſſera au travers du premier

» creuſet ſe trouvera raſſemblé tout
» entier dans le ſecond creuſet.

Autre Fondant général.

» Comme il peut arriver que l'on
» ne ſe trouve point à portée d'avoir
» des tuyaux de barometres, ou que l'on
» ne veuille pas hazarder d'employer les
» autres eſpeces de verres qu'on pour-
» roit leur ſubſtituer, faute de ſavoir
» préciſément les matieres qui ſont
» entrées dans leur compoſition & la
» quantité de ſels qu'il leur faudroit
» ajouter pour les rendre fuſibles au
» degré que l'on ſouhaite ; il paroît
» beaucoup plus sûr de faire le verre
» avec les matieres premieres ; il eſt
» vrai que cette maniere de faire le fon-
» dant, demande la plus grande atten-
» tion dans la manipulation, & qu'elle
» ne peut être portée à la perfection
» qu'après pluſieurs opérations ſur la
» même compoſition.

» La matiere dont on compoſe ce
» verre doit être un ſable très-blanc
» (celui de Nevers eſt le meilleur) ;
» on le fait calciner ſous le four d'une

» Fayancerie, après l'avoir lavé à plu-
» ſieurs eaux ; ſi l'on craint de n'avoir
» pas un aſſez beau ſable, on peut y
» ſubſtituer des pierres à fuſil noires,
» que l'on réduit en poudre blanche, en
» les éteignant, après les avoir fait rougir
» au feu, dans de l'eau froide, à pluſieurs
» repriſes, juſqu'à ce qu'elles devien-
» nent friables. Cette poudre que l'on
» méle avec du borax calciné, du ſal-
» pêtre & un peu d'arſenic, fait un
» beau cryſtal bien compacte & très-
» brillant.

» Le grand point eſt de ne mettre
» dans la compoſition que la quantité
» de borax & de ſalpêtre néceſſaire
» pour diſſoudre le ſable & le vitrifier :
» lorſqu'on en met plus qu'il ne faut,
» l'excédent s'attache aux parois du creu-
» ſet, qui étant ſouvent d'une matiere
» mêlée de fer, fait un verre de cou-
» leur verte & dur, qui ſe mélant avec
» celui de la compoſition, la gâte en-
» tiérement. On voit par-là qu'il eſt
» impoſſible de faire à la premiere opé-
» ration un verre auſſi pur & auſſi facile
» à fondre que le doit être celui dont
» on a beſoin pour mêler avec les cou-

» leurs dans la Peinture en Émail.

» Il faut donc commencer par faire
» un verre très-pur & très-net, en ne
» mettant que la quantité de borax &
» de salpétre nécessaire pour vitrifier le
» sable. Lorsque ce verre est fait,
» comme il se trouve trop difficile à
» fondre, on le retire du creuset après
» l'avoir cassé, on en ôte avec grand
» soin ce qui pourroit s'y être attaché
» de la matiere du creuset. On écrase
» ce verre dans un mortier, comme on
» l'a dit de celui des tuyaux de baro-
» metres; on le fait passer au tamis, &
» on le remet au feu de nouveau, en
» y ajoutant du borax & du salpêtre,
» & en observant du reste les mêmes
» précautions dont on a parlé. Si ce
» verre ne se trouvoit point encore
» assez fusible, on le remettroit au feu
» en y ajoutant de nouveau du borax
» & du salpêtre, mais en moindre quan-
» tité.



PREMIERE COMPOSITION.

DOSES.

Sable de Nevers calciné . . . . 4 *gros.*
Salpêtre très-purifié . . 5 *gros.*
Borax calciné . . . . 2 *gros* 28 *grains.*
Arsenic . . . . 8 *grains.*

» Il faut commencer par bien broyer » le sable dans un mortier d'agate. On » triture avec le pilon le salpêtre & le » borax ensemble dans un mortier de » verre ou de porcelaine, après quoi » on y mêle l'arsenic & le sable ; on » continue de triturer le tout ensemble » au moins pendant une heure ; on laisse » reposer la composition dans le mor- » tier pendant un jour ; on la met dans » un creuset dont le dedans a été frotté » de blanc ; on met le creuset au feu » pour friter la composition ; & enfin » on le place après cela sous le four » d'une Manufacture de Porcelaine, le » tout en observant les précautions que » l'on a prescrites pour le fondant fait » avec les tuyaux de barometres. La » seule différence qui se trouve entre

» ces deux opérations, c'eſt qu'après
» avoir frité la compoſition du fondant
» de tuyaux de barometres, on a dit
» qu'elle étoit d'un rouge foncé, & que
» celle-ci en ſortant d'être fritée, ſe
» trouvera preſque blanche, n'ayant
» qu'une très-légere teinture de rouge,
» parce qu'il n'entre point de manga-
» neſe dans cette derniere compoſition,
» & qu'il s'en trouve dans la compo-
» ſition avec laquelle on fait le verre
» de tuyaux de barometres.

» Cette compoſition, après avoir
» eu ſuffiſamment de feu, donne un
» beau cryſtal, très-net & très-brillant,
» qui pourroit même ſervir à faire de
» belles pierres de couleur, ſi l'on avoit
» ajouté dans la compoſition un peu
» des chaux tirées des métaux, ſuivant
» la couleur qu'on auroit deſiré; mais
» comme il ſe trouve trop dur à fondre
» pour l'Émail, il faut caſſer le creuſet,
» ôter avec le plus grand ſcrupule tout
» ce qui ſe pourroit trouver des parties
» du creuſet attachées au verre, le piler
» enſuite dans un mortier de porce-
» laine ou d'agate, le tamiſer & en
» former la compoſition ſuivante.

SECONDE COMPOSITION.

DOSES.

Poudre du cryſtal ci-deſſus .... 4 gros.
Salpêtre très-purifié . . 2 *gros* 48 *grains*.
Borax calciné .... 1 2 *gros* 4 *grains*.

» On prendra exactement les mêmes » précautions pour la manipulation de » cette compoſition , que celles que » l'on a preſcrites pour le fondant qui » ſe fait avec le verre des tuyaux de » de barometres ; & lorſque le creuſet » aura été ſous le four d'une Manu- » facture de Porcelaine, pendant tout » le temps de la cuiſſon de la porce- » laine, on aura un beau verre bien » compacte & très-brillant, quoiqu'un » peu jaunâtre, qui ſe parfond dans le » même temps que celui qui eſt fait » avec les tuyaux de barometres , & » qui a même un peu plus d'éclat & de » vivacité. Chacune de ces opérations » produit ordinairement 6 gros de fon- » dant tout épluché , lorſqu'il n'en a » rien paſſé au travers du creuſet.

» Pour bien éplucher le fondant,

» c'eſt-à-dire, pour ôter du verre toutes
» les petites parties du creuſet qui pour-
» roient y être reſtées attachées ; après
» avoir caſſé le creuſet, on viſite chacun
» des morceaux du verre , & avec la
» panne d'un marteau on fait ſauter ce
» qui eſt reſté du creuſet. Lorſque les
» morceaux ſont trop gros, pour que
» cela ſe faſſe aiſément, on les caſſe
» en pluſieurs autres , & avec de pe-
» tites pinces on égriſe ce qui pourroit
» ſe trouver de mal-propre. Il faut ainſi
» paſſer tous les morceaux en revue,
» & n'en pas mettre un ſeul qui puiſſe
» être tant ſoit peu ſoupçonné.

» Toutes ces opérations ſont en
» petites doſes, parce que l'on a re-
» marqué qu'en les faiſant en beaucoup
» plus grandes doſes , la compoſition
» étoit ſujette à paſſer au travers du
» creuſet. Il faut auſſi faire attention
» que ſi l'on n'obſerve pas ſcrupuleu-
» ſement toutes les manœuvres indi-
» quées, ou ſi l'on ne travaille pas avec
» la plus grande propreté , on ne doit
» pas être ſurpris de trouver des réſul-
» tats tous différents , & de ne pas
» réuſſir ».

REMARQUES.

On s'eſt apperçu que le fondant, qui vient d'être décrit, broyé, tamiſé, & gardé en cet état pendant deux ou trois ans, s'étoit altéré, & que le poli ou le luiſant des couleurs n'étoit plus auſſi parfait; cela poſé, il faut n'en broyer qu'une petite quantité à la fois, ou bien il faut paſſer un peu d'eau ſeconde ſur le fondant broyé que l'on ſoupçonne; c'eſt-à-dire, le laiſſer ſéjourner quelque temps dans de l'eau mêlée avec un peu d'eſprit de nitre ou d'eau-forte; on lavera enſuite ce fondant broyé dans pluſieurs eaux, & on le fera ſécher; par cette opération il reprendra toutes les qualités qu'il avoit auparavant. Au reſte, cet inconvénient ne doit point paroître étonnant, puiſqu'il arrive auſſi à l'Émail blanc dont on fait les fonds; les Émailleurs s'en délivrent en prenant les précautions que l'on vient de rapporter.

Tous les Chymiſtes tombent d'accord que c'eſt un fluide qui eſt le principe ou la cauſe des couleurs; ils conviennent en même-temps que ce fluide eſt

ſi ſubſtil, qu'il pénetre tous les corps, & qu'il eſt l'ame & l'agent de tous les phénomenes de la nature. Les uns le regardant comme le principe du feu, l'ont appellé ſimplement la matiere inflammable; d'autres l'ont nommé le *ſoufre principe;* enfin Stahl lui a donné le nom de *phlogiſtique*, qui a été adopté par tous ceux qui l'on ſuivi. Le phlogiſtique n'ayant aucune couleur par lui-même, & étant toujours intrinſéquement de même nature, ne peut occaſionner tant de variétés de couleurs dans les corps, qu'autant qu'il y rencontre une baſe à laquelle il s'unit en plus ou moins grande quantité. C'eſt cette baſe, dont la nature n'eſt pas encore bien connue, que quelques Chymiſtes ont appellée la *terre mercurielle* ou la troiſieme terre de Becher. M. Lehmann, dans ſes Œuvres traduites en François, Tome II, page 99, dit qu'elle ſert de moyen d'union entre la terre vitreſſible & le phlogiſtique. C'eſt donc à la quantité du phlogiſtique, à la nature de cette baſe & à la façon dont il y eſt combiné, qu'il faut attribuer la variété des couleurs. Cela poſé, ſi le phlogiſtique eſt

légérement combiné, il produit certaines couleurs, s'il l'eſt plus fortement ou en plus grande quantité, il en produit d'autres. Les chaux de plomb différemment colorées, ſuivant les différents degrés de feu qu'elles ont ſoufferts, ne laiſſent rien à deſirer ſur la vérité de ce que l'on avance ici. On peut chaſſer le phlogiſtique d'un corps, pourvu que ce ſoit à feu ouvert, parce qu'alors il ſe diſſipe dans l'air ; la calcination des métaux en eſt la preuve ; on peut faire paſſer le phlogiſtique d'un corps dans un autre, pourvu que ce ſoit à feu clos. La converſion du fer en acier ne peut s'expliquer qu'en admettant ce principe ; mais il faut faire attention que le phlogiſtique qui eſt chaſſé d'un corps, entraîne ſouvent avec lui quelque choſe de la ſubſtance du corps dont il eſt chaſſé. C'eſt le ſentiment de M. Lehmann, qui dit dans l'Ouvrage que l'on vient de citer, Tome II, page 86, que le phlogiſtique non-ſeulement ſe diſſipe très-aiſément, mais encore que dans un feu violent il entraîne des portions des deux autres principes avec lui : c'eſt ce qui fait que

dans les réductions des métaux, il y a toujours une certaine quantité de la chaux du métal, qui ne peut se réduire. Tous ces procédés sont si connus des Chymistes, que l'on ne croit pas devoir les leur remettre devant les yeux.

Il y a cependant des cas où il faut le contact immédiat du corps, dont le phlogistique sort, pour opérer l'effet que l'on desire. Les mines ne prennent la forme métallique, qu'autant qu'elles sont touchées par les charbons enflammés, & l'opération de l'esprit volatil du vitriol ne réussit qu'autant que la cornue qu'on y employe est fêlée, & admet par cette fente immédiatement le phlogistique du charbon ; il paroît donc qu'il faut trois choses pour faire un verre coloré.

1°, Une substance qui mette la matiere vitrifiable en fusion.

2°, Une substance qui se vitrifiant avec elle, soit de nature à retenir le phlogistique.

3°, Une substance qui fournisse le phlogistique, & dans laquelle il soit assez fixe pour n'être pas dissipé par le feu, avant que le verre soit en fonte.

Ce qui arrive dans les procédés que l'on vient de donner, pour faire les deux especes de fondants ci-dessus, paroît conforme à ces principes ; la couleur rouge foncée que prend la composition dans le procédé du premier fondant, a été produite par le phlogistique du nitre, qui venant à pénétrer le verre des tuyaux de barometres en fusion, y demeure fixé par la manganese, qui avoit été employée dans la premiere origine de ce verre.

Dans le procédé du second fondant où il n'entre point de manganese, cette couleur rouge ne paroît point, parce que le phlogistique du nitre ne trouvant point de matiere qui le fixe, passe tout au travers de la composition, & se dissipe par la force du feu. Ce n'est point la manganese seule qui a produit cette couleur foncée, puisqu'il n'en paroissoit aucune dans le verre des tuyaux de barometres, & que cette couleur lorsqu'elle a paru, s'est dissipée à mesure qu'elle est restée plus long-temps exposée au feu, au point qu'il n'en demeure aucune trace dans le verre, lorsque le feu a été assez long & assez violent.

La manganeſe cependant continue de reſter dans le verre, puiſque ſi l'on vient à le remettre au feu avec du nitre, la couleur rouge foncée reparoît de nouveau, parce que la manganeſe, à qui la force du feu avoit enlevé le phlogiſtique du nitre, en étant débarraſſée, ſe trouve par ce moyen en état d'arrêter encore le phlogiſtique que lui fournit le nouveau nitre. D'où l'on voit que dans ce procédé c'eſt le borax qui a mis le verre en fuſion; que c'eſt la manganeſe qui a retenu le phlogiſtique qui a coloré le verre, & que c'eſt le nitre qui a fourni le phlogiſtique.

On a fait entrer l'arſenic dans la compoſition du ſecond fondant à la place de la manganeſe, non-ſeulement parce qu'il eſt lui-même un fondant, mais encore parce qu'étant extrêmement volatil, il entraîne avec lui, en ſe ſublimant, les ſubſtances qui auroient pu donner de la couleur au verre, ce qui lui donne plus de netteté & de brillant. Il faut cependant prendre garde que la doſe n'en ſoit pas trop forte; parce que dans ce cas il nuiroit à la tranſparence du verre, & le rendroit laiteux.

Après avoir vu les raiſons qui ont engagé à retrancher abſolument de la compoſition du fondant toutes les préparations de plomb, on pourroit demander pourquoi on ne le bannit pas auſſi de la compoſition de l'Émail blanc, dans laquelle ces préparations entrent. Ne doit-on pas craindre que les couleurs qu'on applique par deſſus, ne révivifient le plomb, & ne ſe trouvent par-là noircies & gâtées? Il eſt certain que cela ne manqueroit pas d'arriver s'il n'entroit que du plomb dans la compoſition de l'Émail blanc; mais il faut faire attention que le plomb y eſt combiné avec l'étain: tout le monde ſait combien la chaux de ce dernier métal eſt difficile à révivifier, quelque feu qu'on lui donne, quand on ne l'a pas mêlée avec des matieres graſſes, parce qu'il n'y a qu'elles qui puiſſent rendre à l'étain le phlogiſtique qu'il a perdu. C'eſt donc l'étain qui empêche dans la compoſition de l'Émail blanc, que le plomb ne ſoit auſſi ſuſceptible d'être révivifié, qu'il le feroit ſans cette combinaiſon.

Le fondant fait dans la Peinture en Émail

Émail le même effet que l'huile, la gomme, ou la colle font dans les autres Peintures ; lorſqu'il entre en fuſion, il ſert de lien entre les petites molécules de la couleur, & il les attache en même-temps à la ſurface de l'Émail blanc, & vitrifie les couleurs avec lui ; il ſuit de-là que l'on ne doit point ſe flatter de pouvoir employer les ſubſtances dont le feu enleveroit la couleur avant que le fondant lui-même fût entré en fuſion, comme celles qui ſont tirées des végétaux, &c. Mais comme il ſe trouve des ſubſtances qui ſe vitrifient avec le fondant plus ou moins facilement, on eſt obligé d'obſerver ſur chaque couleur la quantité de fondant qui lui eſt néceſſaire pour la faire entrer dans une parfaite vitrification. Si l'on met trop peu de fondant, la couleur reſte bien attachée ſur l'Émail blanc ; mais le fondant n'étant point en aſſez grande quantité pour la pénétrer & la vitrifier, elle reſte terne & ſans aucun luiſant. Si l'on met trop de fondant, non-ſeulement l'on affoiblit la couleur, mais elle s'étend & s'imbibe dans l'Émail blanc ; les contours ne ſont point exacts

& terminés, & les traits déliés deviennent tout-à-fait impoſſibles, parce qu'ils ne reſtent point tels que le Peintre les a faits.

Il faut donc avoir grand ſoin de bien examiner les petits eſſais que l'on fait de chaque couleur, afin de ſavoir ſi l'on doit diminuer ou augmenter la quantité du fondant; on en jugera aiſément par les remarques que l'on vient de faire. Il pourroit cependant arriver qu'une couleur exigeroit une trop grande quantité de fondant, pour que la Peinture eût le luiſant qu'elle doit avoir. On a éprouvé que lorſqu'on mettoit avec une couleur plus de ſept fois ſon poids de fondant, elle étoit difficile à employer, parce qu'alors la couleur ne coule point facilement au pinceau, & l'on retombe preſque dans l'inconvénient dont on a parlé, lorſque l'on peint avec du verre : dans ce cas il n'y a d'autre parti à prendre que d'abandonner cette couleur, & de ſe retourner d'un autre côté.

Il reſte cependant un moyen, mais dont il ne faut ſe ſervir que dans la derniere néceſſité. S'il arrivoit qu'après

l'ouvrage fini, on vînt à s'appercevoir que quelque couleur n'eût pas pris le luisant que doit avoir l'ouvrage total, on pourroit y remédier par le moyen du fondant que l'on broyeroit pendant long-temps sur l'agate avec de l'eau simple, & que l'on appliqueroit avec le pinceau, uniquement sur l'endroit qui n'a pas pris le luisant; si après que l'ouvrage est sec, on le met à parfondre de nouveau, l'endroit qui n'étoit pas luisant, se trouvera rétabli. Le fondant bien broyé avec l'eau, fera une couleur blanche qu'il faut avoir attention de coucher avec la pointe du pinceau, & si claire, qu'elle ne forme sur la couleur que l'on veut rendre luisante, qu'un petit nuage presque imperceptible.

On en a dit assez sur le fondant: il faut présentement parler des couleurs avec lesquelles on le mêle. On va les traiter séparément, en commençant par le blanc, comme la plus utile pour former avec chaque couleur les différentes nuances ou teintes, dont le Peintre peut avoir besoin.

CHAPITRE III.

Le Blanc.

SI les Peintres en Émail d'aujourd'hui ne se servent point de blanc dans leurs ouvrages, ce n'est pas qu'il ne leur soit extrémement nécessaire ; la difficulté d'en avoir de beau, jointe à celle de pouvoir l'employer avec facilité, les a déterminés à s'en passer ; pour y suppléer, ils ont pris le parti de ne peindre que sur des fonds blancs, & de se servir du fond, en l'épargnant, pour produire les blancs & les clairs dont ils peuvent avoir besoin.

On sera peut-être surpris de ce qu'ils n'ont pas cherché à employer pour leurs blancs la même matiere dont ils se servent pour les fonds, c'est-à-dire, l'Émail blanc ; mais il faut faire attention que l'Émail est un verre, & que l'on a vu qu'il étoit impossible de peindre simplement avec un verre. D'un autre côté, il ne faut pas que la couleur porte d'épaisseur sur le fond, ce

qui ne manqueroit pas d'arriver ſi l'on ſe ſervoit d'Émail blanc. La difficulté étoit de ménager le fond pour faire paroître le blanc dans les petites parties où il étoit abſolument indiſpenſable de le voir pur ; par exemple, dans une tête, les deux petits points blancs qui doivent être ſur la prunelle dans les yeux, devenoient impoſſibles à ménager par leur extrême petiteſſe. C'eſt ce qui a quelquefois obligé des Peintres à ne mettre ces points blancs dans les yeux de leurs portraits, qu'après qu'ils étoient entiérement finis ; & pour cela ils choiſiſſoient dans de l'Émail écraſé deux petits grains qu'ils colloient avec de la gomme, & ils les faiſoient enſuite légérement parfondre pour leur donner de la rondeur & les attacher.

Lorſqu'on étoit aſſez heureux pour avoir une couleur foncée & ſolide, on n'avoit aucun moyen pour l'éclaircir & en faire une ſuite de nuances différentes ; ſi par malheur cette couleur devenoit plus foncée au feu & ne ſe trouvoit plus d'accord, il n'y avoit point d'eſpérance de pouvoir raccommoder ce défaut. Si une couleur ſe trou-

voit dégradée par le feu, on ne pouvoit y remédier en mettant une autre couleur par deſſus, puiſque cette derniere laiſſoit toujours appercevoir les défauts de celle qui étoit par deſſous; les reflets & les coups de lumiere qui donnent de la rondeur & de la vérité aux objets, étoient toujours mal exécutés. Des couleurs qui s'étendent trop & s'imbibent dans les fonds; des fentes & des œillets qui ſurvenoient dans les feux; tout contribuoit à déſoler un Artiſte qui voyoit perdre ou devenir défectueux en moins de deux minutes, un ouvrage qui lui avoit coûté quelquefois pluſieurs mois de travail.

On oſe aſſurer que le blanc, dont on va donner la compoſition, remédie à tous ces inconvénients, & que par ſon moyen le Peintre en Émail pourra compoſer une palette de couleurs avec autant d'étendue & de facilité qu'un Peintre à l'huile, puiſqu'il ſe mêle également bien avec toutes les couleurs, ſans leur donner aucune épaiſſeur; il leur donne même de la force, & les met en état de ſoutenir tous les feux ſans ſe dégrader. On n'eſt point obligé

de ménager aucunes parties des fonds, & l'on peint large ; ce qui fait que la Peinture paroît mieux empâtée & plus moëlleuse. Ce blanc s'emploie très-facilement ; ainsi on peut, par son moyen, rehausser les couleurs & donner des coups de lumieres où le Peintre en a besoin. S'il arrive que quelques-unes des couleurs n'ayent pas réussi, on peut peindre par dessus & raccommoder l'ouvrage sans que les couleurs qui sont dessous, puissent nuire. Si en passant l'ouvrage au feu, il arrive qu'il se fasse un œillet ou quelque fente, on perce l'œillet avec un diamant, on remplit le trou avec le blanc mêlé de la couleur qui convient, on fait parfondre, & on peint dessus comme s'il n'étoit rien arrivé : on raccommode de même les fentes. Lorsqu'on doute de la qualité de l'Émail, dont on s'est servi pour faire le fond, on peut avant de peindre, mettre une couche de blanc sur toute la piece, & la faire parfondre ensuite sous la moufle ; on sent aisément que les couleurs deviennent alors plus analogues au fond, & sont moins sujettes à souffrir de changement. D'ailleurs,

ſi le fond avoit quelques taches, cette manœuvre empêcheroit que les couleurs puſſent en être gâtées.

Puiſqu'au moyen du blanc on eſt le maître d'étendre les nuances des couleurs autant qu'on ſe deſire, il paroît qu'à la rigueur, ſur-tout lorſqu'on peint en camayeux, on pourroit finir un ouvrage en ne le faiſant paſſer qu'une fois au feu ; ce qui ſeroit un grand avantage, principalement pour la Peinture ſur la porcelaine.

Entre tous les métaux, dont les diſſolutions donnent des précipités blancs, l'étain paroît le plus propre à fournir le blanc dont on a beſoin. On tire des précipités blancs du plomb & du biſmuth qui ſe vitrifient aiſément ; mais la moindre ſubſtance étrangere eſt capable de les réduire, c'eſt-à-dire, de leur reſtituer leur forme métallique. Il n'en eſt pas ainſi de l'étain dont la chaux ſupporte un très-grand feu ſans ſe révivifier ; d'ailleurs, cette chaux ſe mêle aiſément avec le verre en fuſion qu'elle rend opaque, blanc & facile à mettre en fonte ; elle a auſſi l'avantage d'entrer pour beaucoup dans la compoſition

composition de l'Émail blanc, sur lequel on peint, ce qui rend le blanc qu'on en tire, plus analogue au fond, & plus propre à s'y joindre.

Il n'est donc plus question que de trouver un moyen pour calciner l'étain, de façon que la chaux en soit extrêmement blanche. Parmi tous les différents procédés que l'on a essayés pour parvenir à ce but, il n'y en a point qui ait mieux réussi que la calcination de l'étain par le sel marin. Il est essentiel que les chaux métalliques que l'on emploie dans la Peinture en Email, soient délivrées d'acide autant qu'il est possible ; celui du sel marin est plus aisé à chasser que celui du vitriol, & même que celui du nitre ; d'un autre côté, le sel marin contient une base alkaline, très-facile à mettre en fusion, & propre par sa nature à rendre le verre opaque & blanc par l'extrême division dans laquelle elle est.

AVERTISSEMENT.

« Le choix de l'étain est important » à cause de la variation que l'on trouve

» dans les différents alliages que les
» Potiers d'étain y mêlent. S'il étoit
» possible d'en trouver où il n'y en
» eût point du tout, ce seroit, sans
» contredit, le meilleur ; mais comme
» il est très-difficile de faire venir celui
» que l'on connoît en Angleterre, sous
» le nom d'*étain vierge*, on a pris le
» parti de se servir de celui que les Po-
» tiers d'étain appellent *l'étain neuf* ou
» *l'étain doux*, qu'ils vendent trente-
» deux sols la livre.

» Pour le sel marin, le plus blanc
» est le meilleur ; on le prend de l'espece
» de celui que l'on met sur les petits
» pots de beurre qui viennent de Bre-
» tagne. Il est encore mieux, pour le
» purger de toutes les saletés qui pour-
» roient s'y rencontrer, de le faire dis-
» soudre en versant de l'eau dessus ;
» on filtre cette eau en la faisant passer
» au travers d'un papier gris. On la
» met sur le feu dans un vase de terre
» ou de porcelaine bien propre, jusqu'à
» ce que l'eau s'étant évaporée sur le
» feu, laisse le sel à sec, qui par ce moyen
» se trouve très-blanc : on met ce sel
» dans un creuset qui n'ait point en-

» core ſervi, que l'on couvre ; & on
» tient au feu juſqu'à ce qu'il ne ſe
» faſſe plus de craquement ou de dé-
» crépitation.

DOSES.

Etain doux.................. 1 *gros*.
Sel préparé.................. 2 *gros*.

» On commence par mettre un creu-
» ſet à rougir dans le feu, après l'avoir
» couvert, de peur qu'il ne tombe de-
» dans du charbon ou de la cendre ;
» lorſque le creuſet eſt rouge, on y
» met l'étain, on le recouvre, & on
» le laiſſe ainſi, juſqu'à ce que l'on juge
» que l'étain ſoit non-ſeulement fondu,
» mais même qu'il ſoit rouge ; alors on
» met dans le creuſet, ſans le retirer du
» feu, le double du poids de l'étain,
» de ſel marin préparé comme il a été
» dit. On remue avec une baguette de
» fer, dont on a fait chauffer le bout,
» juſqu'au fond du creuſet, afin de bien
» mêler enſemble l'étain fondu & le ſel.
» On recouvre le creuſet que l'on con-
» tinue à tenir bien entouré de char-
» bons ardens ; on le découvre par

» intervalles pour remuer avec la ba-
» guette de fer, dont le bout eſt propre
» & chauffé. Lorſque le bout de cette
» baguette commence à blanchir, c'eſt
» une marque que la calcination eſt bien
» avancée : on continue cette manœu-
» vre pendant près d'une heure, après
» quoi on retire le creuſet du feu.

» On écraſe la matiere qu'on a tirée
» du creuſet, dans un mortier de verre
» ou de porcelaine, & on la met dans
» une capſule, qui n'eſt qu'un teſſon
» des petits pots de grès, dans leſquels
» on apporte le beurre de Bretagne.
» On met cette capſule au milieu des
» charbons ardents, en prenant bien
» garde qu'il n'en tombe dedans, &
» on la couvre d'une moufle ouverte
» par les deux bouts. La moufle eſt
» une petite arcade de terre à creuſet,
» qui empêche le charbon de tomber
» dans la capſule. On met d'abord peu
» de charbons ardents ſur la moufle,
» & on augmente enſuite le feu par
» degrés, juſqu'à ce que la moufle ſoit
» couverte par deſſus, par devant &
» par derriere de charbons ardents. On
» continue le feu de cette façon pen-

» dant trois bonnes heures ; après quoi » l'on dégage la moufle du charbon qui » eſt autour , on la leve & on retire » enſuite avec des pincettes la capſule » du feu.

» On trouve la matiere aſſez dure » & un peu attachée à la capſule ; on » la fait tomber avec la lame d'un cou- » teau dans un mortier de verre ou de » porcelaine , & on la broie bien long- » temps avec un pilon de la même » matiere.

» Lorſque la matiere eſt réduite en » poudre , on la met dans un grand » vaſe de verre ou de cryſtal , & on » verſe deſſus de l'eau filtrée très-chaude , » juſqu'à ce que l'eau ſurpaſſe la matiere » de deux ou trois doigts. Alors on » agite fortement cette eau avec une » lame de verre ou de cryſtal , & tout » de ſuite on verſe l'eau en penchant » doucement le vaſe , & prenant garde » de ne pas verſer ce qui ſe trouve au » fond : on remet de nouvelle eau » chaude ſur la matiere qui eſt reſtée » au fond , qu'on agite & qu'on reverſe » enſuite , comme on a fait la premiere » fois. On continue cette manœuvre

» tant que l'on voit que l'eau chaude
» que l'on a remiſe, devient blanche ;
» on garde ce qui eſt demeuré au fond,
» & qui ne teint preſque plus l'eau. En
» broyant ce reſte ſur une agate ou
» ſur une glace, & reverſant de l'eau
» deſſus comme on a déja fait, on en
» tireroit encore un blanc ; mais qui
» n'étant pas de la même fineſſe & de la
» même beauté que l'autre, ne pourroit
» ſervir que dans les mélanges des cou-
» leurs.

» On laiſſe repoſer toutes ces eaux
» blanches dans le vaſe où on les a
» verſées enſemble, juſqu'à ce que la
» matiere blanche qui les teint, ſe ſoit
» précipitée au fond, & que l'eau ſoit
» devenue claire ; on verſe doucement
» cette eau claire, & on remet de nou-
» velle eau chaude ſur la matiere qui
» eſt reſtée au fond ; on continue à
» changer cette eau lorſqu'elle eſt de-
» venue claire, & à en remettre de nou-
» velle, juſqu'à ce que l'on juge que
» les eaux ont entiérement emporté
» l'acide du ſel. Ordinairement ſur trois
» gros de matiere ſur laquelle on a mis
» un demi-ſeptier d'eau, il ſuffit d'avoir

» renouvellé cette eau à cinq ou six
» reprises.

» On transporte ensuite le blanc
» dans un grand pot de terre bien ver-
» nissé, contenant au moins deux pin-
» tes ; on acheve de l'emplir d'eau
» filtrée, & on la fait bouillir à gros
» bouillons pendant deux heures, en
» remettant de nouvelle eau chaude à
» la place de celle qui s'évapore. Plus
» ce pot contiendra d'eau, & mieux
» l'opération réussira. On ôte le pot du
» feu, & on laisse reposer l'eau pendant
» plusieurs heures ; après quoi on panche
» doucement le pot, & l'on décante
» l'eau tant qu'elle se trouve claire ;
» on verse le reste dans un gobelet de
» verre, qu'on acheve de remplir d'eau
» fraîche ; on vuide cette eau lorsqu'elle
» est claire, & on verse le blanc dans
» une soucoupe ou dans une tasse à
» café. Un jour après, lorsque le blanc
» est tout-à-fait déposé au fond, on
» applique dans l'eau qui le surnage,
» une meche de coton que l'on a im-
» bibée d'eau auparavant, & dont le
» bout qui pend hors de la tasse, est
» plus long que celui qui est dedans.

» L'eau s'écoule ainſi peu à peu, & le
» blanc reſte à ſec. On couvre la taſſe
» avec un papier pour empêcher la pouſ-
» ſiere d'y pénétrer, & on laiſſe ſécher
» le blanc ainſi tout-à-fait ; ou ſi l'on
» eſt preſſé, on met la taſſe ſur la cen-
» dre chaude. Cette poudre broyée ſur
» une agate avec un peu d'eau & trois
» fois ſon poids du fondant, donne un
» très-beau blanc.

» On a vu qu'après qu'on a lavé, au
» ſortir de la moufle, à pluſieurs eaux,
» la matiere dont on tire le blanc, il
» en reſtoit au fond du vaſe une partie
» qui ne teignoit plus l'eau, qu'on ap-
» pellera le marc ; ſi la calcination n'a
» pas été aſſez forte, ce marc reſtera
» d'un gris brun, & dans ce cas il ne
» peut être d'aucun uſage. Si la calci-
» nation a été aſſez forte, le marc ſera
» d'un gris blanc ; dans ce cas, il faut
» le broyer ſur une agate ou ſur une
» glace, en l'humectant de temps en
» temps avec un peu d'eau ; ſi on le
» broye aſſez long-temps, il devient
» très-blanc ; on le lave enſuite à plu-
» ſieurs eaux, & on le fait bouillir dans
» un grand pot, comme on a fait le

» premier blanc, dont il differe assez
» peu pour la bonté & la beauté. Ce
» blanc pourroit être employé dans la
» Peinture en huile, avec laquelle il
» se mêle très-bien. Il ne seroit sujet
» à aucun des défauts du blanc de
» plomb, qui par la suite du temps
» noircit les couleurs, & les fait changer
» de ton.

» Si l'on a employé un gros d'étain
» avec 2 gros de sel, on trouvera que
» le tout pesera 3 $\frac{1}{2}$ gros après la cal-
» cination ; ce qui donne $\frac{1}{2}$ gros d'aug-
» mentation. Après toutes les purifica-
» tions par l'eau, on aura $\frac{1}{2}$ gros 32
» grains pour le blanc fin, prêt à être
» employé.

» Ce qui reste ou ce qui ne s'est
» point détaché dans les lotions, & qu'on
» appelle le marc, après avoir été broyé
» & purifié comme le premier blanc,
» pesera 36 grains ; le tout pesant 1
» gros 32 grains, il y aura par consé-
» quent 32 grains de la base du sel
» marin, qui se trouvent unis à la chaux
» de l'étain, puisque l'on n'avoit em-
» ployé qu'un gros d'étain.

OBSERVATIONS.

» On manquera l'opération ci-dessus, » si l'on n'a pas eu soin d'employer l'é- » tain le plus pur & le plus fin que » l'on puisse trouver chez les marchands.

» Si dans la calcination il est tombé » quelque peu de charbon ou de cen- » dre dans le creuset ou dans la cap- » sule.

» Si le charbon dont on s'est servi, » n'a pas été parfaitement allumé avant » de s'en servir.

» Si la calcination n'a pas été assez » vive & assez longue.

» Si l'on n'a pas versé de l'eau sur » la matiere aussi-tôt après la derniere » calcination ; & si on lui a laissé le » le temps de prendre l'humidité de » l'air.

» Enfin, si en dernier lieu on n'a » pas fait bouillir le blanc dans une assez » grande quantité d'eau, & assez long- » temps.

» On ne sauroit trop recommander, » sur-tout dans cette opération, la » grande propreté qu'il faut pousser jus- » qu'au scrupule.

REMARQUES.

PUISQUE les opérations ſur leſquelles la Peinture en Émail eſt fondée, conſiſtent principalement à réduire les métaux en chaux pour en compoſer les couleurs, il eſt à propos d'examiner les différents moyens que les Chymiſtes peuvent mettre en pratique pour y parvenir. On peut les réduire à deux : ſavoir, la voie humide & la voie ſeche.

Par la voie humide, après avoir fait diſſoudre le métal dans les diſſolvants ou menſtrues qui lui ſont propres, on cherche à en ſéparer les ſels qui ont produit la diſſolution ; il paroît que, pour en venir à bout, on pourroit ſimplement, après avoir fait évaporer la diſſolution juſqu'à parfaite ſiccité, & auparavant qu'elle eût pu reprendre de l'humidité de l'air, mettre le réſidu dans une capſule ou teſſon de pot de grès, pour le porter tout de ſuite ſous une moufle, que l'on entoure de charbons allumés, en les approchant peu à peu, par degrés, juſqu'au point d'en couvrir la moufle. On prétend par ce moyen enlever les acides par la force

du feu & en délivrer la chaux du métal, que l'on édulcore ensuite à plusieurs eaux, pour emporter ce qui pourroit y être resté.

On a à prouver que cette manœuvre est défectueuse à plusieurs égards. Quelquefois les sels qui composent le dissolvant & qui restent joints à la chaux du métal après que la dissolution a été poussée à siccité, se mettent en fusion par la force du feu avec la chaux du métal. Si dans ce cas on tente de les enlever par l'édulcoration, la dissolution se remet dans son premier état, & l'on n'est pas plus avancé qu'au commencement : cela arrive dans les travaux que l'on fait sur le cuivre. Souvent une portion des acides reste si fortement attachée aux parties métalliques, & les pénétre de façon que le feu le plus violent ne peut l'en séparer totalement : cela arrive (sur-tout lorsque la dissolution a été faite par l'acide vitriolique), quelquefois dans les dissolutions faites par l'acide du nitre ; le feu nécessaire pour enlever l'acide, ayant en même-temps enlevé tout le phlogistique de la chaux métallique, cette chaux se vi-

trifie ou ſe fond très-mal avec le verre qui lui ſert de fondant, & donne des couleurs ternes & fauſſes : ce défaut vient de ce que le degré de feu que l'on emploie pour parfondre les couleurs ſur l'Émail, n'eſt pas à beaucoup près aſſez fort pour faire entrer celle-ci en vitrification avec le fondant. Le blanc que l'on peut tirer de la détonation de l'étain avec le nitre, tombe dans ce défaut, malgré toutes les édulcorations que l'on puiſſe lui donner.

Si après avoir fait la diſſolution d'un métal, on prend le parti d'en faire la précipitation pour l'édulcorer enſuite avec beaucoup d'eau, il eſt certain qu'on en dégagera par ce moyen, la plus grande partie de l'acide ; mais il faut faire attention que le métal dans la précipitation, entraîne avec lui une petite portion du précipitant, ainſi qu'une portion du diſſolvant. Le mélange de ces deux ſubſtances avec le métal, forme un eſpece de matiere viſqueuſe ou de *magma*, qui paroît augmenter beaucoup le volume de la précipitation ; il n'y a point d'édulcorations ni de diſſolvants qui puiſſent dé-

truire cette matiere visqueuse, au point d'en délivrer tout-à-fait le métal qui a été précipité ; il n'y a d'autre parti à prendre que de bien édulcorer le précipité, pour le faire sécher ensuite dans une capsule ou sur un filtre de papier ; aussi-tôt que le précipité est tout-à-fait sec, on peut l'édulcorer de nouveau, sans que le *magma* visqueux reparoisse. La quantité de ce *magma* est plus grande à proportion que l'on a été obligé d'employer plus de précipitant.

C'est vraisemblablement la terre résultante de la décomposition du précipitant, qui ne se mettant point en vitrification avec aussi peu de feu qu'il en faut pour parfondre les couleurs sur l'Émail, contribue quelquefois à les rendre ternes & fausses, puisque la même chose arrive lorsqu'on veut employer des matieres terreuses, comme des cailloux rouges, opaques, &c. pour en tirer des couleurs. Il se pourroit faire aussi que la substance métallique qui entre dans la combinaison, n'eût pas assez perdu de son phlogistique.

La voie seche est le second moyen employé par les Chymistes, pour réduire

les métaux en chaux ; ils ont donné le nom de *cémentation* à cette opération ; elle consiste à mettre les métaux en lames très-minces, & à les exposer ensuite au feu après les avoir stratifiés dans un creuset avec des sels ; mais cette méthode est fort inférieure à celle qu'on va proposer, qui est fondée sur ce qu'un des grands moyens de rendre les métaux susceptibles d'être attaqués par les acides, est de rompre leur aggrégation. On commence donc à réduire le métal en poudre, la plus fine qu'il est possible, soit par le moyen de la lime, soit autrement ; on triture ensuite cette limaille avec le sel dans un mortier ; on met le tout dans un creuset, que l'on expose d'abord à un petit feu, que l'on augmente par degrés, suivant le plus ou le moins de résistance du métal. A mesure que le sel vient à s'échauffer, les vapeurs qui en sortent, sont d'autant plus capables de pénétrer chacunes des petites molécules du métal qu'elles les entourent de tous côtés, & que les trouvant rouges, elles s'insinuent plus aisément dans leurs pores, en même-temps que le sel empêche la fusion du

du métal & la réunion de ces petites molécules. C'eſt de cette façon que l'on vient à bout de faire attaquer l'argent par l'eſprit de ſel, ce qu'il ne peut point faire par la voie humide.

Pluſieurs Chymiſtes ont prétendu que les métaux qui ſe mettoient en fuſion avant de rougir, comme le plomb & l'étain, n'étoient point ſuſceptibles d'être travaillés par la cémentation. Cela peut être vrai, lorſqu'on ſe contente de les réduire en lames ; mais il paroît dans l'opération par laquelle on a fait le blanc, qu'il ſuffit de mettre le ſel dans l'étain lorſqu'il eſt en fonte, au point d'être rouge, & qu'en agitant bien le tout avec une baguette de fer, le ſel pénétre le métal, & ſe réduit avec lui en une maſſe, qu'on peut facilement mettre en poudre après qu'elle a reçu un degré de calcination ſuffiſant.

On a préféré, pour calciner l'étain, le ſel marin aux autres ſels, parce qu'il eſt de tous les ſels celui dont l'acide diviſe le plus parfaitement les maſſes aggrégatives ; parce qu'il eſt auſſi celui de tous les ſels dont l'acide enleve le moins le phlogiſtique aux ſubſtances métalliques,

métalliques, & celui dont la base donne à ces substances plus aisément le degré de fusibilité capable de les amener au point de la vitrification, avant d'avoir perdu la portion de phlogistique qui constitue leur couleur.

On ne peut pas nier que dans l'opération que l'on vient de donner pour faire le blanc, une partie de la base du sel marin ne soit entrée dans la combinaison, puisqu'après toutes les calcinations & toutes les édulcorations, on a trouvé par le calcul qu'en employant un gros d'étain & deux gros de sel marin, il est resté 32 grains de la base du sel marin unis à la chaux d'étain, puisque le blanc tout-à-fait fini a pesé 1 gros 32 grains; s'il n'en est pas resté une plus grande quantité, il faut s'en prendre aux édulcorations qui en ont enlevé une portion. Il seroit mieux que toutes les édulcorations, dont on parlera dans cet Ouvrage, ne se fissent qu'avec de l'eau distillée; mais à cause de la grande quantité qu'on est obligé d'employer, on a cru pouvoir se contenter de l'eau de riviere filtrée, pour rendre les opérations plus faciles.

CHAPITRE IV.

Les Rouges & les autres Couleurs tirées du fer.

ENTRE tous les métaux, il n'y en a point qui produise dans la nature une plus grande quantité & une plus grande variété de couleurs que le fer. Il a été démontré que presque toutes les pierres & toutes les terres, de quelque espece qu'elles puissent être, qui contiennent des couleurs, ne les doivent qu'au fer. En effet, après les avoir travaillées de façon à leur enlever le fer qu'elles contenoient, elles sont restées blanches & sans aucune couleur.

Comme la terre végétale contient aussi du fer, on a soupçonné (& c'est assez le sentiment de Henckel dans son *Flora Saturnizans*) que ce métal pourroit bien être la principale cause des différentes couleurs que tous les végétaux nous présentent dans leurs feuilles, leurs fleurs & leurs fruits. On a trouvé du fer attirable par l'aimant

dans les cendres de plusieurs végétaux que l'on a fait brûler ; mais on ne doit pas en conclure que ceux dans les cendres desquels on n'a pas trouvé de fer attirable par l'aimant , ne pussent en contenir : on n'ignore pas que le fer poussé à un certain degré de calcination, perd son phlogistique , & que dans cet état , il ne peut plus être attiré par l'aimant ; n'est-il pas probable que le fer , qui est en petite quantité & dans un grand état de division dans les végetaux, peut par le feu seul de l'incinération être réduit au point de calcination qui suffit pour lui faire perdre son phlogistique ? Il ne seroit point étonnant dans ce cas que l'on ne trouvât point de fer attirable par l'aimant dans les cendres de certaines plantes, quoiqu'elles en eussent contenu. Il se pourroit bien faire aussi que le fer que l'on trouve dans les cendres de certaines plantes, n'eût de phlogistique que celui qui lui a été fourni par la plante en brûlant.

La facilité avec laquelle le fer peut être attaqué par tous les dissolvants , & l'extrême division dans laquelle il

peut être mis, le rendent ſuſceptible d'être tranſporté dans les petits canaux des végétaux; s'il eſt vrai que ce ſoit lui qui y produiſe toutes les différentes couleurs que nous y appercevons, on doit tout attendre dans la Peinture en Émail des propriétés d'un métal, qui par les différentes combinaiſons où il peut entrer, peut produire une auſſi grande variété de couleurs.

Le rouge écarlate que produit le ſafran de mars, étoit ſur-tout de la plus grande importance pour les Peintres en Émail. Cette couleur, dont le jaune paroît être la baſe, étoit abſolument néceſſaire dans les carnations, ſur-tout dans celles des jeunes perſonnes. La choſe ne paroiſſoit pas difficile; la calcination du vitriol de mars, celle de la couperoſe verte, & toutes les préparations de ſafrans de mars, décrites dans l'art de la Verrerie de Kunckel, fourniſſoient abondamment du plus beau rouge & de fort aiſé à employer au pinceau. Mais malgré toutes les édulcorations que l'on avoit pu faire à ces couleurs, & les différents fondants qu'on y avoit appropriés, elles étoient enle-

vées par le feu au moment qu'elles commençoient à parfondre ; il ne restoit sur l'Émail, à la place où elles avoient été appliquées, que quelques traces sales & informes. Il falloit donc, lorsqu'on vouloit conserver ces couleurs, se résoudre à les retirer du feu avant qu'elles fussent tout-à-fait parfondues, & avant qu'elles eussent pris le luisant. Les fondants dans lesquels il entre du plomb, paroissoient plus propres à les fixer ; mais on étoit privé par-là de l'avantage de pouvoir en faire des mêlanges avec les autres couleurs.

Ces inconvénients ont paru si grands aux Peintres en Émail, que depuis Petitot, qui possédoit l'art de les employer, il ne s'en trouve presque aucun qui ait osé s'en servir. Ils ont mieux aimé employer le pourpre, qui est une couleur fine, dans leurs carnations, au risque de les faire paroître violettes, que de s'exposer à perdre leur travail, en se servant des safrans de mars. On sent bien que ces Peintres, en renonçant aux rouges tirés du fer, étoient dans l'impossibilité de pouvoir représenter exactement ce que nous appel-

lons écarlate ou la couleur de feu. On se trouvoit aussi privé de plusieurs autres couleurs que l'on tire du fer, & qui sont de la plus grande utilité dans la Peinture en Émail, comme des bruns, des couleurs de bois, des olives, des noirs, &c.

AVERTISSEMENT.

« On appellera ici les couleurs que » l'on tire du fer, des *safrans de mars :* » parmi tous ceux dont on va donner » la préparation, il n'y en a aucun qui » ne soit de la plus grande fixité, & qui » ne se mêle très-bien avec toutes les » autres couleurs.

» Prenez de la limaille de fer très- » épurée, comme celle que l'on vend » aux Apothicaires ou aux Médecins ; » ou pour être plus assuré de la pureté » du fer, prenez des clous des plus » petits qui se fassent en fer, que l'on » nomme *clous d'épingles ;* ou pour » mieux faire encore, prenez un paquet » d'aiguilles très-fines que vous passerez » au feu pour les détremper.

» Mettez environ deux gros de ce » fer dans un gobelet de verre ; versez

» de l'eau deſſus, juſqu'à ce qu'elle cou-
» vre le fer de la hauteur d'un bon
» pouce.

» Verſez dans le gobelet de l'huile
» de vitriol ordinaire, peu à peu, en
» remuant le gobelet de temps en temps,
» juſqu'à ce que vous apperceviez du
» mouvement dans le fer qui eſt au
» fond, & qu'il s'en détache un grand
» nombre de petites parties qui mon-
» tent à la ſurface de l'eau en bouil-
» lonnant.

» Mettez tout ce qui eſt dans le go-
» belet, en l'agitant, de peur qu'il ne
» reſte rien au fond, dans un vaſe de
» terre verniſſée, qui puiſſe ſupporter
» le feu, & le laiſſez ſur la cendre
» chaude pendant cinq ou ſix heures.

» Verſez dans le vaſe au moins le
» double d'eau chaude, de celle qui s'y
» trouvera; entourez alors le vaſe de
» charbons allumés, juſqu'à ce que l'eau
» jette un bouillon.

» Retirez le vaſe du feu & le laiſſez
» refroidir. Remarquez qu'il faut qu'il
» ſoit reſté au fond du vaſe une petite
» portion du fer qui n'ait pas été diſſoute;
» ſi cela n'étoit pas, vous ſeriez obligé

» d'y ajouter un peu de fer, & de faire
» bouillir le tout de nouveau.

» Passez la liqueur dans un papier
» gris ployé en double & ajusté en filtre
» dans un entonnoir de verre.

» Mettez l'eau qui aura passé au tra-
» vers du filtre de papier gris, dans le
» même vase de terre vernissée, où vous
» l'aviez mise d'abord; (la porcelaine
» de la Chine seroit ce qu'il y auroit de
» meilleur), & entretenez de la braise
» chaude dessous & tout autour, jus-
» qu'à ce que l'eau étant très-diminuée,
» vous apperceviez qu'il commence à
» se former des crystaux au fond & tout
» autour des bords du vase.

» Retirez alors le vase du feu & le
» laissez, sans y toucher, dans un lieu
» frais, pendant 24 heures; si vous ap-
» percevez que les crystaux ne soient
» pas formés, faites encore évaporer
» un peu en remettant le vase sur la
» cendre chaude, & laissez reposer de
» nouveau pendant 24 heures.

» Vous trouverez dans le vase un sel
» en crystaux verds & une espece d'ocre
» jaune au fond. Choisissez parmi les
» crystaux les plus purs & les plus
verds;

» verds ; mettez-les ſur une feuille de
» papier gris à ſécher dans un lieu qui
» ne ſoit point humide.

» Lorſque ces cryſtaux auront perdu
» la plus grande partie de leur humi-
» dité, mettez-les dans un vaſe de verre
» ou de porcelaine placé ſur une étuve
» ou ſur des cendres chaudes ; ayez
» ſoin de les remuer de temps en temps,
» afin qu'ils ne s'attachent point au fond
» du vaſe : ils perdront peu à peu leur
» couleur verte, & ſe mettront en une
» poudre qui deviendra plus blanche à
» meſure qu'elle ſera plus ſeche.

» Mettez cette poudre blanche ſur un
» teſſon ou fragment de ces petits pots
» de grès dans leſquels on apporte le
» beurre de Bretagne, placé ſous une
» moufle dans le feu ; ſi vous n'avez
» pas de moufle, vous pouvez vous
» ſervir à ſa place d'un autre teſſon de
» pot de grès : il ſera bon, pourvu qu'il
» ſoit aſſez grand pour empêcher la
» cendre & le charbon de tomber dans
» la poudre blanche ; entourez la moufle
» d'abord d'un très-petit feu ; augmentez
» enſuite un peu le feu en mettant quel-
» ques charbons allumés ſur la moufle ; la

» poudre blanche commencera par de-
» venir jaune ; enſuite elle prendra une
» couleur orangée, & finira par deve-
» venir d'un beau rouge.

» Retirez alors la capſule, ou, pour
» mieux dire, le teſſon du feu ; la pou-
» dre paroîtra noire en ſortant du feu ;
» mais lorſqu'elle ſera froide, elle ſera
» très-rouge.

» Mettez cette poudre dans un grand
» gobelet de verre ; verſez deſſus de
» l'eau tiede très-propre ; laiſſez-là
» repoſer juſqu'à ce que vous voïez
» la poudre rouge toute entiere au
» fond, & l'eau qui lui ſurnage de-
» venue claire.

» Vuidez cette eau claire en incli-
» nant doucement le vaſe, juſqu'à ce
» que la poudre qui eſt au fond, ſoit
» prête à en ſortir ; remettez de nou-
» velle eau chaude ; réitérez cette ma-
» nœuvre cinq ou ſix fois, juſqu'à ce
» que vous voïez qu'il reſte un peu
» de poudre rouge ſur la ſurface de
» l'eau, quoiqu'elle paroiſſe dans le reſte
» très-claire ; vuidez alors l'eau pour
» la derniere fois ; brouillez ce qui reſte
» au fond, & le renverſez bruſquement

» dans une taſſe de porcelaine.

» Laiſſez repoſer le tout, juſqu'à ce » que vous voïez que l'eau qui ſur- » nage la poudre, ſoit claire. Tenez » la taſſe un peu panchée, & mettez- » y un bout de meche de coton que » vous aurez auparavant fait tremper » dans de l'eau ; ajuſtez votre meche » de façon que le bout le plus court » trempe dans l'eau de la taſſe, & le » plus long pende au-dehors ; par ce » moyen toute l'eau s'écoulera goutte » à goutte, & la poudre rouge reſtera » à ſec ; on peut même, pour s'aſſurer » que la poudre eſt parfaitement ſeche, » placer la taſſe ſur les cendres chaudes.

» Ce ſafran de mars ſeroit volatil, » ſi on l'employoit tel qu'il eſt. Mais » pour le rendre fixe, prenez-en la » quantité que vous voudrez, mêlez-la » avec le double de ſon poids de ſel » marin bien blanc, que vous aurez » auparavant fait rougir dans un creu- » ſet couvert ; triturez long-temps ces » deux matieres enſemble dans un mor- » tier de verre ou de porcelaine, avec » un pilon de même matiere. Mettez » ce mêlange au feu dans un creuſet

» que vous couvrirez ou dans un teſſon
» de grès ſous une mouſle pendant 2
» heures, en commençant par un petit
» feu, & en finiſſant par couvrir &
» entourer la mouſle de tous côtés avec
» des charbons allumés.

» On retire la matiere du feu ; on
» la laiſſe refroidir, & on la triture dans
» le même mortier dont on s'eſt ſervi
» la premiere fois ; on la met dans
» un grand gobelet de fayance, qui ait
» un bec pour verſer plus aiſément ;
» on verſe deſſus de l'eau chaude que
» l'on agite avec une lame de verre ;
» on décante ou l'on vuide tout de
» ſuite ce que l'eau emporte ; on con-
» tinue de verſer de nouvelle eau chaude
» ſur ce qui eſt reſté au fond, de l'agiter
» avec la lame de verre, & de décanter
» l'eau qui ſe trouve teinte de la cou-
» leur, juſqu'à ce que l'on voie qu'elle
» n'en prenne plus, alors on peut né-
» gliger ce qui reſte au fond du go-
» belet.

» Toutes les eaux qui ont entraîné
» de la couleur ayant été décantées
» dans un grand gobelet de verre, on
» les y laiſſe repoſer juſqu'à ce qu'elles

» paroiſſent tout-à-fait claires, & que
» la couleur ſoit entiérement dépoſée
» au fond ; on décante alors cette eau
» claire, & on en met de nouvelle ſur
» le réſidu ; on réitere cette manœuvre
» cinq ou ſix fois ; on verſe le réſidu
» dans une taſſe de porcelaine ; on l'y
» laiſſe repoſer, & on en retire l'eau par
» une meche de coton, comme on l'a
» dit ci-deſſus.

» Lorſque ce ſafran de mars eſt ſec ;
» on en trouve, à très-peu de choſe
» près, la même quantité & de la même
» couleur que celle qu'il avoit avant
» de l'avoir calciné avec le ſel marin,
» avec la différence qu'après cette der-
» niere calcination il n'eſt plus volatil,
» & qu'employé avec trois fois ſon
» poids de notre fondant, il prend un
» beau luiſant, reſtant fixe à tous les
» feux ; ce qui fait qu'on peut le cou-
» cher ſur l'Émail au premier feu comme
» au dernier. On peut auſſi hardiment
» le méler avec toutes les autres cou-
» leurs, ſans craindre qu'il en gâte
» aucune.

» Il eſt abſolument eſſentiel, lorſ-
» qu'on a fait la derniere calcination

» avec le ſel marin, & lorſqu'on a verſé » de l'eau chaude pardeſſus dans un go» belet, d'agiter cette eau avec une lame » de verre, comme on l'a dit, pour » ne prendre que la couleur qui ſe laiſſe » entraîner par l'eau ; parce qu'on eſt » aſſuré par ce moyen de n'avoir que » le ſafran de mars, qui a été véritable» ment diſſout ; ſans cela on ſeroit » ſujet à trouver de petits points noirs » dans la couleur, qui ne viennent » uniquement que des petites parties de » fer qui n'auroient point été diſſoutes.

» On peut encore tirer de très-beau » ſafran de mars du réſidu de la diſtil» lation du vitriol ; on en trouve à » vendre chez les Apothicaires, ſous » le nom de *Colcothar de vitriol* ; on » fait calciner ce colcothar à très-grand » feu dans un teſſon de pot de grès, » ſous une moufle ; on le met enſuite » dans un grand gobelet de fayance ; » on verſe de l'eau chaude pardeſſus ; » on agite le tout avec une lame de » verre ; on verſe tout de ſuite l'eau » qui eſt colorée dans un autre vaſe ; » on continue de mettre de nouvelles » eaux chaudes ſur le colcothar, & de

» les décanter juſqu'à ce qu'elles ne ſe
» teignent plus ; on laiſſe repoſer tou-
» tes ces eaux teintes , & lorſqu'elles
» ſont claires, on les décante ; on remet
» de nouvelle eau chaude ſur le ſafran
» de mars qui eſt reſté au fond du vaſe,
» que l'on vuide lorſqu'elle eſt devenue
» claire ; on réitere cinq ou ſix fois
» cette derniere manœuvre ; on fait
» ſécher le ſafran de mars comme il a
» été dit ci-deſſus, & on le fait calciner
» avec deux fois ſon poids de ſel marin,
» en ſuivant pour le reſte la manipula-
» tion qui a été indiquée.

» Il faut ſeulement avoir attention
» de ne pas pouſſer à un trop grand
» feu la calcination des ſafrans de mars
» avec le ſel marin, lorſqu'on veut avoir
» de beau rouge.

» Puiſque la calcination des mars avec
» le ſel marin les rend fixes ſur l'Émail,
» & qu'ils conſervent, après cette cal-
» cination, à peu de choſe près, la cou-
» leur qu'ils avoient avant, on peut
» en conclure qu'il n'eſt pas difficile
» d'avoir des ſafrans de mars fixes de
» différentes teintes, comme on va le
» voir dans les deux exemples ſuivants.

Brun maron.

» PRENEZ du vitriol de mars ordi-
» naire ; faites-le ſécher peu à peu ſur
» un petit feu dans un teſſon ; pouſſez
» enſuite le feu juſqu'à le faire rougir ;
» lavez ce ſafran de mars à pluſieurs
» eaux, & après que vous l'aurez fait
» ſécher, mettez-le avec le double de
» ſon poids de ſel marin dans un mor-
» tier ; triturez bien le tout enſemble
» pendant long-temps ; expoſez enſuite
» au feu ce mélange dans un teſſon de
» grès ſous une moufle, en donnant
» d'abord un petit feu, & finiſſant par
» couvrir la moufle de charbons ar-
» dents pendant deux heures. Retirez
» la matiere du feu, & la mettez en
» poudre très-fine dans un mortier ;
» lavez-la dans un gobelet pour ne
» prendre que ce que l'eau emportera ;
» vuidez cette eau lorſqu'elle ſera claire,
» & verſez ſur la matiere d'autre eau
» chaude que vous changerez à pluſieurs
» repriſes ; ôtez l'eau tout-à-fait, &
» faites ſécher le ſafran de mars qui ſera
» d'un brun tirant ſur le café, & très-
» fixe en ſuivant les précautions déjà

» indiquées dans le premier procédé.

Brun très-foncé.

» PRENEZ de la limaille de fer épu-
» rée, telle que les Médecins & les
» Apothicaires ont coutume de l'em-
» ployer ; mettez-la dans un mortier
» avec le double de ſon poids de ſel
» marin qui ait été auparavant rougi
» dans un creuſet couvert ; triturez ce
» mélange avec le pilon pendant très-
» long-temps ; plus la trituration ſera
» longue, mieux l'opération réuſſira ;
» expoſez le mélange à un petit feu
» dans un teſſon de grès, ſous une mou-
» fle, pendant deux heures, en com-
» mençant par un petit feu, & finiſſant
» par un feu très-fort ; retirez la ma-
» tiere du feu ; triturez-la dans un mor-
» tier pour la réduire en poudre très-
» fine ; mettez-la dans un gobelet, &
» verſez de l'eau chaude pardeſſus ;
» agitez le tout avec une lame de verre,
» & ſur-tout, ayez grande attention, en
» vuidant cette eau, de ne prendre de
» la matiere que ce qui ſera entraîné
» par l'eau ; continuez tant que l'eau
» ſera teinte ; laiſſez dépoſer toutes ces

» eaux; lavez ce qui se sera déposé à plu-
» sieurs autres eaux ; & lorsque vous
» jugerez le dépôt assez purifié, faites-
» le sécher, en suivant dans tout la
» manipulation indiquée dans le premier
» procédé. Vous aurez un safran de
» mars fixe, d'une couleur très-brune
» & très-foncée.

» On peut être assuré de réussir à fixer
» tous les différents safrans de mars dans
» la Peinture sur l'Émail, pourvu que
» l'on ait eu la précaution de les faire
» calciner avec le double de leur poids
» de sel marin ; & en leur ajoutant alors
» le triple de leur poids de notre fon-
» dant, ils donneront des couleurs très-
» fixes, très-luisantes & très-durables
» à tous les feux ».

REMARQUES.

ON a eu lieu de conjecturer que le safran de mars n'étoit volatilisé par le feu dans la Peinture en Émail, que par la raison qu'il contenoit encore une portion de l'acide vitriolique, puisqu'on pouvoit parvenir à le fixer de plus en plus, à mesure qu'on présentoit à cet acide une substance qui pût le saisir en

le dégageant du fer ; ainſi, ſi l'on ajoutoit au ſafran de mars un fondant qui contînt du plomb, ce verre étant attaquable par l'acide vitriolique, l'addition de ce fondant fixoit un peu le mars ; mais lorſqu'on joignoit au ſafran de mars un fondant de verre fait avec du ſpath-fuſible, que les acides diſſolvent avec facilité, alors le mars reſtoit tout-à-fait fixe. Ces phénomenes me conduiſirent à penſer que les édulcorations ne pouvant délivrer le ſafran de mars de cette portion d'acide, il falloit employer le même moyen dont on ſe ſert pour l'enlever du tartre vitriolé, c'eſt-à-dire, occaſionner une nouvelle combinaiſon ; c'eſt ce que l'on fait en calcinant le ſafran de mars avec le ſel marin ; dans cette combinaiſon l'acide vitriolique s'unit à la baſe du ſel marin, dont il a chaſſé l'acide par le feu de la calcination, & forme un nouveau ſel qu'on peut enlever enſuite par l'édulcoration ; d'ailleurs, la baſe du ſel marin étant très-fuſible, ce qui en reſte attaché au ſafran de mars, ſert de moyen d'union entre le ſafran de mars & le fondant pour les combiner & les faire entrer en fuſion.

Le ſafran de mars, avant d'avoir été calciné avec le ſel marin, étoit enlevé par le feu au moment où le fondant ſe mettoit en fuſion, parce que le fondant ayant plus d'affinité avec l'Émail du fond qu'avec le ſafran de mars, à cauſe de l'acide vitriolique contenu dans ce dernier, s'attachoit à l'Émail du fond, & laiſſoit enlever le ſafran de mars par le feu, comme il étoit facile de s'en convaincre par les traces ſales & informes qui reſtoient ſur le fond, jointes au luiſant du fondant qu'on y appercevoit.

Après toutes les opérations, la portion de la baſe du ſel marin qui reſte attachée au ſafran de mars, eſt d'une très-grande utilité pour procurer la fuſion, vu que dans les épreuves qu'on a faites ſur les ſafrans de mars, travaillés avec les alkalis, & même avec l'alun calciné, on a bien obtenu des mars fixes au feu; mais ils avoient l'inconvénient d'exiger plus de huit fois leur poids de fondant, avant de prendre le luiſant convenable, lorſqu'on les avoit parfondus.

C'eſt ce qui a fait rejetter ces mars,

à cause (comme on l'a expliqué) de la difficulté qu'ils avoient à couler au pinceau, occasionnée par la trop grande quantité de fondant qu'on étoit obligé de leur joindre.

Il paroîtra peut-être surprenant que l'on se soit servi du sel marin pour fixer les mars, tandis que les Chymistes prétendent que son acide a la propriété de volatiliser les métaux ; mais M. Rouelle, dont les lumieres supérieures sont connues, assure dans le 123[e] procédé de ses Leçons Chymiques sur le regne minéral, qu'il n'a pas cette propriété à l'égard des métaux solaires, & nommément à l'égard du fer.

Pour être pleinement assuré que la fixation des mars dépendoit de la combinaison de l'acide vitriolique avec la base du sel marin, on a mis en distillation trois parties de vitriol de mars, avec une partie de sel marin ; la distillation ayant été poussée aussi loin qu'il étoit possible, on en a fait rougir le *caput-mortuum* ; on l'a ensuite beaucoup édulcoré avec de l'eau chaude, & l'on en a retiré un safran de mars très-fixe, qui a donné sur l'Émail un assez beau

rouge, lorſqu'il n'a pas été calciné à un trop grand feu, ſans qu'il ait été beſoin, pour fixer ce mars, de le faire calciner, comme tous les autres, avec le ſel marin.

Ce mars devient brun ſi on le tient trop long-temps expoſé à un grand feu; il paroît même que dans cet état, il perd un peu de ſa fixité.

On a fait une autre opération qui montre combien la pureté du vitriol de mars eſt néceſſaire pour en tirer de beau rouge.

Après avoir tiré d'un mélange de trois livres d'eſprit-de-vin, & d'une livre de bonne huile de vitriol blanche concentrée, pour faire la liqueur anodine d'Hoffman; ſavoir, l'eſprit-de-vin, l'éther, l'eſprit ſulfureux & l'huile douce de vitriol; on a verſé 2 pintes d'eau dans la cornue ſur la matiere noire qui étoit reſtée après la diſtillation; on a laiſſé le tout en digeſtion ſans feu dans la cornue pendant trois mois; alors on a filtré la liqueur, & l'on a mis cet eſprit de vitriol dans des bouteilles qui doivent être de très-excellent verre, autrement la liqueur

ronge les bouteilles au point d'y faire des trous de tous côtés, & de réduire le verre en une efpece de poudre talcqueufe & féléniteufe, comme il eft arrivé.

On a pris du fer de fonte, vulgairement appellé de *la fonte blanche.* En frappant fur une enclume à grands coups de marteau fur les bords de la caffure de ces morceaux de fer de fonte, on eft venu à bout d'en détacher des grains plus ou moins gros, qu'on a mis dans de petits gobelets de verre qui n'ont qu'un pouce de hauteur. On a verfé de l'efprit de vitriol, dont on vient de parler, fur ces petits morceaux de fer de fonte, jufqu'à ce qu'ils en aient été couverts à peu près de la hauteur d'une ligne; on a couvert chacun de ces petits gobelets d'un petit morceau de verre, & on les a mis dans une étuve.

L'efprit de vitriol a diffout le fer avec une forte odeur d'*hépar*; & lorfque la diffolution a commencé d'être à fec, le vitriol qui s'eft formé, a monté le long des parois du verre, a foulevé le couvercle, & eft venu retomber par

dehors ; on a eu ſoin de racler ce vitriol à meſure qu'il s'étoit formé, en ſe ſervant d'un morceau de verre. Lorſque le fond du gobelet eſt devenu trop ſec, & qu'il ne s'eſt plus formé de vitriol, on l'a humecté en verſant pardeſſus de nouvel eſprit de vitriol, qui a formé de nouveau vitriol; enfin, avec du temps & de la patience, on eſt venu à bout d'en ramaſſer une certaine quantité.

Ce vitriol ne contient que le fer qui eſt abſolument diſſout & fort léger ; il eſt blanc avec une très-petite teinte de verd. En le gardant long-temps dans un endroit ſec ou dans une étuve, il prend de lui-même une couleur d'un rouge orangé ; ſi on l'expoſe alors au feu dans une capſule ou ſur un teſſon de pot de grès, ſous une mouffle, en moins d'une demi-heure de calcination, on a un ſafran de mars du plus beau rouge & de la plus grande fineſſe, que l'on doit prendre ſoin de bien édulcorer à pluſieurs eaux. Si l'on vouloit peindre ſur l'Émail avec ce ſafran de mars, ſans autre préparation que celle d'y joindre trois fois ſon poids de notre fondant,

fondant il ſe trouveroit très-volatil ; mais il devient très-fixe, & ne perd rien de ſa belle couleur aprés qu'on l'a calciné avec deux fois ſon poids de ſel marin bien purifié.

Quoique ce ſafran de mars ſoit aſſurément le plus beau de tous, on n'a pas jugé à propos d'en mettre le procédé dans l'article qui regarde les Artiſtes, de peur de les embarraſſer par ſa longueur & ſa difficulté. On n'a pas voulu parler non plus dans le même article par la même raiſon, du ſel de mars de Riviere, quoiqu'en le faiſant rougir, en l'édulcorant & en le traitant enſuite avec le ſel marin, comme les autres ſafrans de mars, on en puiſſe tirer une aſſez belle couleur, & très-fixe ſur l'Émail. On a penſé auſſi qu'il étoit inutile d'y parler du ſel fuſible d'urine, que l'on peut employer avec ſuccès à la place du ſel marin, à cauſe de la difficulté d'en avoir de bon, quoique les ſafrans de mars que l'on calcine avec le ſel fuſible d'urine, ſoient auſſi fixes, & pour le moins auſſi beaux que ceux que l'on travaille avec le ſel marin.

CHAPITRE V.

Les Pourpres & les autres Couleurs tirées de l'Or.

Les anciens Alchymiſtes n'ont pas ignoré que l'on pouvoit tirer une couleur rouge de l'or ; leurs livres ſont remplis de flatteuſes eſpérances que leur faiſoit concevoir cette couleur, à qui ils donnent les noms pompeux du *lion rouge*, du *manteau royal*, de l'*ame pourpre de l'or*, &c.

Glauber, dans la 4e Partie du Traité *De Proſperitate Germaniæ*, & Kunckel, dans le 26e Chap. du *Laboratorium Chymicum*, font la deſcription de la précipitation d'une diſſolution d'or en rouge par le moyen de l'étain : Caſſius a cependant paſſé pour l'auteur de ce procédé, puiſqu'on lui a donné le nom de *précipitation de Caſſius*. Il eſt vrai que dans ſon petit Traité *De Auro*, *p.* 105, cet Auteur donne la maniere de précipiter l'or en rouge ; mais quoique

le procédé ſoit fort détaillé, il avertit cependant ſur la fin que, ſans une extrême attention, on eſt ſujet à ne pas réuſſir, & que le ſuccès dépend d'une manipulation particuliere qu'il ne juge pas à propos de décrire, afin (dit-il) de ne pas prodiguer tout d'un coup une choſe qui lui a coûté tant de ſoins & tant de peines.

Il eſt vrai que la précipitation de l'or en rouge par la diſſolution d'étain, demande beaucoup d'attention ; mais on eſpere faire voir que quand on a une fois trouvé ce qui peut l'empêcher de réuſſir, on eſt en état de l'obtenir ſans la manquer, & même de pluſieurs façons. Toutes les précipitations d'or donnent différentes couleurs ſur l'Émail ; mais chacune tient cependant plus ou moins de la couleur pourpre, comme des gris de lin, des violets, des bruns, & même des couleurs preſque noires. La diverſité de ces couleurs dépend particuliérement de l'alliage qui peut ſe trouver dans l'étain, & de la qualité des différents diſſolvants qu'on peut employer à le diſſoudre ; elles ſont toutes très-fixes ; & comme elles ne

ſont pas vitrifiées, elles ſe couchent fort aiſément au pinceau, pourvu qu'après qu'elles ont été préparées, on ne les ait pas fait réverbérer à trop grand feu; dans ce cas on retomberoit preſque dans la difficulté que l'on éprouve à peindre avec des verres colorés. Ce défaut ſe rencontre ſouvent dans les pourpres dont on s'eſt ſervi juſqu'à préſent, & dans ceux que l'on achete à Veniſe. Le feu de réverbere augmente la couleur pourpre des précipitations d'or, & même la donne à celles qui ne l'ont point; ainſi il y a toute apparence que ceux qui font réverbérer ces couleurs, n'emploient cette manœuvre que dans cette vue; mais il faut remarquer que ſi le feu eſt trop fort, il calcine la précipitation au point de la rendre preſque auſſi difficile à faire couler au pinceau, que ſi elle avoit été vitrifiée; parce que la pointe du pinceau devenant bourbeuſe, la couleur ne s'applique qu'avec beaucoup de peine.



OPÉRATION.

« Pour avoir de beau pourpre, l'or
» & l'étain que l'on emploie, doivent
» être de la plus grande pureté, c'eſt-
» à-dire, contenir le moins d'alliage
» qu'il eſt poſſible. L'étain ſans alliage
» eſt plus difficile à trouver que l'or
» pur. Cependant l'étain dont on s'eſt
» ſervi pour faire le blanc, & qu'on
» vend chez les Potiers d'étain, ſous
» le nom d'*étain doux*, réuſſit aſſez bien:
» il faut commencer par le réduire en
» lames auſſi minces qu'il eſt poſſible,
» en le battant entre deux feuilles de
» papier ſur une enclume avec un mar-
» teau. Si l'on veut s'épargner la peine
» de mettre l'étain en lames, on peut
» ſe ſervir des feuilles d'étain dont les
» Miroitiers étament leurs glaces. Il
» faut auſſi mettre l'or en lames très-
» minces, en le battant entre des feuilles
» de papier ſur une enclume avec un
» marteau; cela donne la facilité d'en
» couper des morceaux, & de n'en mettre
» à chaque fois que la quantité que l'on
» veut dans la diſſolution. On fait diſ-
» ſoudre l'or dans l'eau régale que l'on

» trouve toute faite chez ceux qui vendent de l'esprit de nitre & de l'esprit de sel. On peut aussi en faire soi-même, en mettant une partie de sel ammoniac sur quatre parties d'esprit de nitre; on met l'esprit de nitre dans un vase sur les cendres chaudes; on y ajoute peu à peu le sel ammoniac par petits morceaux: on attend, pour en mettre de nouveau, que ceux qu'on a mis soient entiérement dissouts.

» On met l'eau régale sur les cendres chaudes, & on laisse tomber dedans l'or par petits morceaux. Lorsque cet or est dissout, on a soin d'en remettre de nouveau jusqu'à ce qu'il en reste au fond du vase qui ne veuille plus se dissoudre. On peut même porter au nez la dissolution; & lorsqu'elle n'a presque plus d'odeur acide, on est assuré qu'elle est à son point.

» Il y a encore une autre façon de faire une eau régale, dans laquelle on peut faire dissoudre l'or. On prend de bon esprit de sel que l'on met dans un gobelet de verre; on met dedans de petites lames d'or très-minces; on ajoute ensuite dans ce go-

» belet de l'eſprit de nitre goutte à
» goutte, en obſervant au travers du
» gobelet le moment où l'or commence
» à être attaqué ; ce qui ſe voit lorſ-
» qu'il monte dans la liqueur de petites
» bulles qui partent de l'or ; ordinai-
» rement il faut très-peu d'eſprit de nitre
» pour produire cet effet. Alors on
» ceſſe d'ajouter de l'eſprit de nitre, &
» on ſe contente de mettre dans la li-
» queur de nouvelles lames d'or à la
» place de celles qui auront été diſſoutes,
» ce que l'on continue de faire juſqu'à
» ce qu'il en reſte au fond du vaſe qui
» ne ſe diſſolvent plus. On ſe ſert auſſi
» de cette diſſolution d'or, parce qu'elle
» donne quelquefois des couleurs d'une
» nuance différente de celles que pro-
» duit la premiere eau régale dont on
» a parlé d'abord.

» La diſſolution de l'étain demande
» une attention beaucoup plus grande,
» parce que tout le ſuccès de la pré-
» cipitation de l'or en rouge dépend
» de la façon dont elle eſt combinée
» avec l'eau, qu'on doit néceſſairement
» y mêler, afin d'affoiblir le diſſolvant
» de façon que la diſſolution ſe faſſe

» lentement & ſans ébullition.

» On fera l'eau régale propre à cette » opération, en mêlant enſemble cinq » parties (en poids) de bon eſprit de » nitre avec une partie de bon eſprit » de ſel. On prendra plein le quart » d'un demi-poiſſon de cette eau régale » (cette meſure ſe vend chez les Po- » tiers d'étain), qu'on verſera dans » une bouteille de verre; on ajoutera » à cette eau régale une double, ou, ſi » l'on veut, une triple quantité dans la » même meſure d'eau de riviere filtrée. » On mettra dans ce mélange une petite » feuille d'étain battu mince à peu près » comme du papier; ou, pour abréger, » on prendra un petit morceau de ces » feuilles d'étain que l'on vend chez » les Miroitiers, qui s'en ſervent à » étamer les glaces; on en prendra en- » viron ce qu'il en faudroit pour cou- » vrir une piece de vingt-quatre ſols. » Cet étain commencera par devenir » noir; enſuite il ſe mettra en pieces, » & finira par ſe diſſoudre avec le temps. » Il ſe dépoſera une petite poudre » noire au fond de la bouteille. Vingt- » quatre heures après, on mettra dans

» la

» la liqueur une nouvelle feuille d'étain » comme la premiere, ce que l'on continuera toutes les vingt-quatre heures » pendant six jours.

» Après ce temps la liqueur prendra » une petite teinte jaunâtre ; alors on » la fera passer au travers d'un papier » gris plié en entonnoir, dans lequel » auparavant on aura fait passer de l'eau, » afin de mouiller le papier ; on séparera par ce moyen la poudre noire » restée au fond de la bouteille, & » lorsqu'elle sera séparée de la liqueur, » on la remettra dans cette bouteille » après l'avoir bien lavée. On laissera reposer cette liqueur pendant deux ou » trois jours, après quoi elle sera en » état d'être employée.

» On peut encore faire une autre » espece d'eau régale, qui ne sera pas » moins bonne que la premiere pour » cette opération, en faisant dissoudre » une partie de sel ammoniac bien purifié dans quatre parties d'esprit de » nitre. Il faut mettre le sel ammoniac » par petites parties dans l'esprit de » nitre, & tenir la bouteille débouchée » sur les cendres chaudes, jusqu'à ce

» que la diſſolution entiere du ſel am-
» moniac ſoit achevée. Pour purifier
» le ſel ammoniac, il faut le faire diſ-
» ſoudre dans une grande quantité d'eau
» chaude, filtrer l'eau, & la faire éva-
» porer doucement ſur le feu dans
» un vaſe de terre, juſqu'à ce que le
» ſel ammoniac devienne ſec ; alors il
» faut remuer le ſel avec un bâton, de
» peur qu'il ne s'attache au vaiſſeau.

» On procede avec cette eau régale
» en ſuivant les mêmes proportions à
» l'égard de l'eau & de l'étain, que l'on
» a obſervées dans la premiere ; avec
» la différence que dans celle-ci on
» continue à mettre des feuilles d'étain
» toutes les vingt-quatre heures pendant
» huit jours, au lieu que l'on n'en a
» mis que pendant ſix jours dans l'eau
» régale précédente.

» On peut auſſi faire une troiſieme
» eſpece de compoſition, qui aura la
» même vertu de précipiter l'or en
» rouge, en mettant dans l'eau régale
» faite avec l'eſprit de nitre & l'eſprit
» de ſel, deux fois autant (en meſures)
» d'eſprit de vin que l'on a mis d'eau
» régale. On y ajoute toutes les vingt-

» quatre heures des feuilles d'étain, » comme on a fait dans les compo- » sitions précédentes ; mais dans celle- » ci il ne faut mettre de l'étain que » pendant cinq jours, pour qu'elle se » trouve portée à son point ; alors on » la fait passer par un papier gris, &c.

» Il faut remarquer que les deux pre- » mieres de ces compositions, excepté » la derniere dans laquelle on a fait » entrer de l'esprit-de-vin, perdent la » propriété qu'elles ont de précipiter » l'or en rouge après un certain temps, » c'est-à-dire, au bout de trois semaines » ou d'un mois, suivant qu'il fait plus » ou moins chaud ; mais lorsqu'on s'en » apperçoit, il suffit, pour la leur ren- » dre entiérement, de mettre dedans » la même quantité d'étain en feuilles » que l'on en avoit mise la premiere fois, » & vingt-quatre heures après la com- » position se trouve avoir repris la vertu » d'opérer la précipitation rouge : ce » qui peut se réitérer autant de fois » que l'on s'appercevra que la compo- » sition l'aura perdue.

» Il peut arriver que la composi- » tion mélée avec la dissolution d'or,

» produiſe une couleur bleue au lieu
» d'une rouge ; ce qui eſt une marque
» que cette compoſition commence à
» perdre de ſa vertu ; on eſt alors sûr
» de la lui rendre toute entiere par
» l'addition d'une nouvelle feuille d'é-
» tain, comme on vient de le dire.

» Il faut encore obſerver qu'en ne
» mettant que deux meſures d'eau ſur
» une meſure de l'eau régale qu'on a
» donnée la premiere, la compoſition,
» quoique très-claire quand elle eſt finie,
» commence quelques jours après à
» paroître trouble, & devient enfin
» opaque ; mais dans cet état elle n'en
» eſt pas moins bonne à précipiter l'or
» en rouge ; on s'apperçoit même au
» bout de quelque-temps que cette
» compoſition s'éclaircit peu à peu, &
» redevient tranſparente comme elle
» l'étoit, ſans plus redevenir opaque lorſ-
» qu'on eſt obligé de mettre dedans
» un nouvel étain : celle dans laquelle
» on a employé trois meſures d'eau
» contre une meſure d'eau régale, n'eſt
» pas ſi ſujette à devenir trouble.

» Lorſqu'on croit que la diſſolution
» d'étain eſt en état de produire ſon

» effet, on met un demi-poiſſon d'eau
» de riviere bien claire & bien filtrée
» dans un gobelet de verre très-propre ;
» on prend un tuyau de barometre
» aſſez gros, dont une des extrêmités
» a été miſe en pointe, & l'autre ar-
» rondie par le moyen du chalumeau
» d'un Émailleur ; on trempe ce tuyau
» par la pointe dans la diſſolution d'or,
» à une hauteur que l'on a ſoin de
» remarquer ; & tout de ſuite on le
» tranſporte dans l'eau que l'on a miſe
» dans le gobelet ; on l'agite un peu,
» afin qu'il y dépoſe ce qu'il a emporté
» avec lui de la diſſolution d'or. On
» retourne enſuite le tube, & on le
» trempe par l'extrêmité arrondie dans
» la diſſolution d'étain, en l'enfonçant
» dedans au moins à la même profon-
» deur que l'on a enfoncé la pointe dans
» la diſſolution d'or ; on tranſporte
» tout de ſuite ce tube dans l'eau du
» gobelet dans laquelle on a déjà mis
» de la diſſolution d'or ; on agite
» un peu l'eau, afin de lui communi-
» quer ce que le tuyau a emporté
» de diſſolution d'étain ; on nettoie le
» tube, & lorſqu'on voit que la liqueur

» devient rouge, on remet encore de
» même deux fois autant de diſſolution
» d'étain avec le tube que l'on en a
» mis la premiere fois.

» C'eſt alors que la liqueur ſe teint
» d'une très-belle couleur rouge foncée
» comme du gros vin; on la verſe dans
» un grand vaſe de verre ou de cryſtal;
» on recommence à faire la même tein-
» ture dans le petit gobelet, après l'avoir
» bien nettoyé, qu'on verſe enſuite
» avec l'autre dans le grand vaſe lorſ-
» qu'on la croit aſſez rouge. On con-
» tinue cette manœuvre juſqu'à ce que
» l'on juge que l'on ait une ſuffiſante
» quantité de couleur dans le grand
» vaſe.

» On laiſſe repoſer le tout pendant
» vingt-quatre heures. Lorſqu'on voit
» la couleur rouge bien dépoſée au
» fond, & l'eau qui la ſurnage bien
» claire; on incline doucement le vaſe
» pour en retirer cette eau; ce que
» l'on continue juſqu'à ce que l'on voie
» que la couleur rouge eſt prête à ſortir
» avec l'eau; alors on ceſſe de verſer,
» & l'on remplit le vaſe avec de nou-
» velle eau qu'on laiſſe repoſer, juſqu'à

» ce que la couleur ſoit précipitée, &
» que l'eau qui lui ſurnage ſoit claire;
» alors on recommence à vuider cette
» eau comme on a fait la premiere
» fois, & on en remet de nouvelle à
» la place. Pourvu que le vaſe ſoit aſſez
» grand, il ſuffit de faire cette ma-
» nœuvre trois ou quatre fois.

» On n'a point marqué la grandeur
» du vaſe ni la quantité de l'eau dans
» cette opération ; il ſuffit d'avertir
» en général que ce lavage de la cou-
» leur doit ſe faire avec une aſſez grande
» quantité d'eau, & que l'on n'a point
» remarqué qu'après la premiere pré-
» cipitation faite, un peu plus ou un
» peu moins d'eau employée pour laver
» le précipité, changeât rien à ſa cou-
» leur.

» Lorſqu'on croira la couleur bien
» lavée par la quantité d'eau qu'on aura
» fait paſſer pardeſſus, on décantera
» l'eau juſqu'à ce que la couleur ſoit
» prête à ſortir ; on remuera bien le
» vaſe, & on verſera la couleur &
» l'eau reſtante dans une taſſe de por-
» laine : on l'y laiſſera repoſer pendant
» un jour, après quoi on mettra dedans

» une meche composée de plusieurs fils » de coton, que l'on aura auparavant » bien trempée dans de l'eau ; on ajustera » la meche de façon que le bout le » plus court entre dans la surface de » la liqueur, tandis que le bout le plus » long doit pendre au dehors de la tasse ; » par ce moyen toute l'eau s'écoulera, » & la couleur restera au fond de la » tasse semblable à une espece de gelée » de groseilles rouges : alors on enle- » vera la meche, & on laissera sécher » à l'ombre la couleur, qui diminuera » prodigieusement de volume, & pa- » roîtra comme une poudre noirâtre, » lorsqu'elle sera tout-à-fait séchée.

» On fera tomber cette poudre avec » un couteau, sur une agate, sur » laquelle on la ramassera en un » petit tas. On prendra de l'eau avec » le bout du doigt, que l'on secouera » sur la couleur ; & lorsqu'elle en sera » bien humectée, on la broyera avec » une molette pendant long-temps, en » humectant la couleur lorsqu'elle vient » à se trop sécher. On la laissera ensuite » sécher à l'ombre ; & lorsque la cou- » leur sera parfaitement seche, on la

» ramaſſera avec un couteau à couleurs.

» Il eſt aiſé de varier la nuance de » ces pourpres ; on vient de donner la » manipulation qui fait ordinairement » les plus beaux. Si l'on met une plus » grande quantité de diſſolution d'étain, » les pourpres qui en viendront feront » d'un violet foncé. Il eſt poſſible auſſi » de produire des pourpres bruns ; cela » dépend ſouvent de la pureté de l'or » & de l'étain que l'on aura employés » dans les diſſolutions.

» Si l'on veut avoir un pourpre ti- » rant ſur le noir, on mettra ſur un » demi-poiſſon d'eau, de la diſſolution » d'or, juſqu'à ce que l'eau commence » à prendre une petite couleur jaune » très-légere ; on ſuſpendra dans cette » eau, avec un fil, un petit morceau » d'antimoine jovial, fait avec trois par- » ties d'étain, & deux parties de régule » d'antimoine (on trouve cet antimoine » jovial chez les Apotiquaires). On laiſ- » ſera pendant douze ou treize jours » ce morceau ſuſpendu dans la liqueur ; » ayant ſoin de l'eſſuyer de temps en » temps légérement, afin que la diſſo- » lution d'or puiſſe mordre deſſus ; après

» quoi on retirera le morceau d'anti-
» moine ; on verſera la liqueur & la
» poudre qui ſera précipitée au fond,
» dans un plus grand vaſe, qu'on rem-
« plira d'eau. Lorſque la poudre ſera
» tout-à-fait tombée au fond, & que
» l'eau qui lui ſurnage, ſe trouvera
» claire, on décantera cette eau claire,
» & l'on en mettra d'autre à la place,
» à pluſieurs repriſes, & on achevera
» le reſte de l'opération, en ſuivant ce
» que l'on vient de dire pour les autres.

» Chacune de ces poudres, broyée
» avec ſix fois ſon poids du fondant
» général, produit ſur l'Émail des pour-
» pres de différentes nuances, & très-
» ſolides.

» On auroit pu faire ces précipitations
» tout d'un coup, en employant une
» plus grande quantité d'eau, & à pro-
» portion plus de diſſolution d'or, &
» plus de diſſolution d'étain ; mais cela
» auroit été embarraſſant pour des Ar-
» tiſtes qui ne ſont point accoutumés
» à meſurer ou à peſer des diſſolvants ;
» il ſuffit d'avertir ceux qui voudront
» prendre ce parti, qu'il faut mettre
» plus de trois fois autant (en meſures)

» de diſſolution d'étain, que de diſſolu-
» tion d'or ».

REMARQUES.

Tous les Chymiſtes conviennent que le phlogiſtique eſt le principe des couleuis ; quoique ce phlogiſtique ſoit en général le même, cependant lorſqu'il eſt chaſſé d'un corps, il en peut ſortir accompagné de quelques-unes des ſubſtances qui compoſoient ce corps ; & il eſt poſſible qu'en s'inſinuant dans un autre corps, il y porte quelques-unes des ſubſtances dont il s'étoit chargé. Il paroîtroit même que c'eſt par cette méchanique qu'il produit différentes couleurs, puiſque enfin on ne peut pas dire que le phlogiſtique qui, par la flamme, pénétre la chaux de plomb, ne ſoit pas accompagné de ſubſtances différentes de celui qui pénétre la même chaux de plomb ſans flamme; puiſque le premier produit dans la chaux de plomb la couleur rouge, & fait du *minium*, ce que ne fait pas le phlogiſtique ſans flamme.

Le phlogiſtique, qui fait prendre la couleur rouge au verre de Veniſe,

que l'on préſente à l'entrée d'un fourneau à la flamme des branches de bouleau, pénétre ce verre chargé de ſubſtances différentes de celles avec leſquelles il le pénétre avec la flamme d'une matiere différente ; puiſque dans le premier cas il rougit le verre, ce qu'il ne fait pas dans l'autre cas. Voyez la *Litogeognoſie de M. Pott*, Tom. I, p. 389.

Pluſieurs Chymiſtes font accompagner le phlogiſtique d'une terre que Becher appelle *mercurielle* ou ſa troiſieme terre, & ils diſent que la terre mercurielle peut être ſans phlogiſtique, mais que le phlogiſtique ne peut être fixe dans un corps ſans la terre mercurielle.

En partant du principe que le phlogiſtique eſt la cauſe des couleurs, on eſt forcé de conclure que la premiere condition requiſe, ſans laquelle la précipitation de l'or en rouge ne peut point s'opérer, eſt la conſervation du phlogiſtique de l'étain mis en diſſolution : il eſt aiſé de le prouver par une expérience très-ſimple. Afin qu'il ne reſtât aucun ſoupçon de mêlange dans

l'étain, on s'eſt ſervi d'étain vierge d'Angleterre, qui eſt en forme de gouttes, & qu'il eſt défendu, ſous des peines très-ſéveres, de tranſporter hors du pays, parce qu'il eſt exempt d'alliage. On a fait calciner cet étain avec le double de ſon poids de ſel marin, en ſuivant en tout la méthode indiquée au Chapitre dans lequel on a traité du blanc; on a mis en digeſtion la chaux d'étain qu'on en a retirée, qui peſoit 33 grains, dans du vinaigre diſtillé, ſur des cendres chaudes, pendant douze heures; on a enſuite fait bouillir le tout enſemble pendant une demi-heure; on a laiſſé repoſer la liqueur, & on l'a filtrée; on en a verſé en aſſez grande quantité dans de l'eau, dans laquelle on avoit mis la même quantité de diſſolution d'or, qui a éte marquée dans les opérations précédentes; il ne s'eſt formé ni couleur rouge, ni précipité.

On a voulu s'aſſurer ſi le vinaigre avoit diſſout de la chaux d'étain: pour cela on a mis ſur celle qui reſtoit, de l'huile de tartre par défaillance; il s'eſt formé dans l'inſtant un précipité

blanc & aſſez abondant ; d'ailleurs, on a édulcoré & ſéché la chaux d'étain qui eſt reſtée après l'opération, & l'on a trouvé qu'elle ne peſoit plus que 26 grains au lieu de 33. Suppoſé qu'il s'en ſoit perdu 1 ou 2 grains dans l'édulcoration, le vinaigre en a donc diſſout 5 ou 6 grains.

On a mis dans de pareil vinaigre diſtillé, des feuilles du même étain vierge d'Angleterre, qu'on avoit eu la précaution de faire battre en livret par un Batteur d'or ; on a laiſſé ces feuilles dans le vinaigre pendant vingt-quatre heures ; on a filtré ce vinaigre qui avoit pris avant la filtration une petite teinte laiteuſe ; on en a verſé ſur l'eau, dans laquelle on avoit mis un peu de diſſolution d'or à l'ordinaire ; auſſi-tôt la liqueur eſt devenue d'un beau rouge, & il s'eſt fait un précipité de même couleur.

On a obſervé les mêmes manipulations que ci-deſſus, en ſe ſervant du reſte de la chaux du même étain qui avoit paſſé par le vinaigre, avec cette ſeule différence, qu'au lieu de vinaigre diſtillé, on employé de l'eſprit de vi-

triol, & on a eu exactement tous les mêmes produits dans tous les points.

Il eſt aiſé de voir que la raiſon de cette différence vient de la chaux d'étain qui a perdu ſon phlogiſtique, au lieu que l'étain en feuille a conſervé tout le ſien. C'eſt donc à tâcher de conſerver le phlogiſtique de l'étain dans la diſſolution qu'il faut s'appliquer, & lorſqu'on y parvient, on eſt sûr de ne jamais manquer la précipitation de l'or en rouge.

Ce n'eſt que le phlogiſtique de l'étain conſervé que l'on a trouvé, lorſqu'on a employé deux meſures d'eſprit-de-vin à la place de deux meſures d'eau, contre une meſure d'eau régale, pour diſſoudre l'étain ; vu que l'eſprit-de-vin eſt, comme on ſait, très-chargé de de phlogiſtique, ce qui fait qu'il conſerve très-long-temps celui qui eſt dans l'étain.

C'eſt par cette raiſon que l'on fait de très-beau précipité pourpre, en mettant des feuilles d'étain telles qu'on les trouve dans des livrets chez les Doreurs, dans une bonne quantité de diſſolution d'alun ; ſi on filtre cette liqueur après

que les feuilles d'étain y auront séjourné huit ou dix jours, & qu'on y mette ensuite de la dissolution d'or.

On a vu dans les opérations précédentes, que l'on avoit prescrit de mettre deux ou trois mesures d'eau, contre une mesure d'eau régale, pour faire la composition ; c'est afin que la dissolution de l'étain se fasse très-lentement, sans aucune ébullition ou effervescence, parce que ce mouvement occasionneroit la dissipation du phlogistique de l'étain, & alors la dissolution ne produiroit point la précipitation de l'or en rouge.

On a vu que la composition faite ; comme on vient de le dire, perdoit avec le temps, sa vertu d'opérer la précipitation de l'or en rouge ; cela arrive, parce que, quelque précaution que l'on prenne pour tenir la bouteille qui la contient bien bouchée, le phlogistique de l'étain s'évapore du dissolvant, même au travers des pores du verre ; mais on a vu aussi qu'on lui rendoit toute sa vertu, en y faisant dissoudre de nouvel étain, qui lui redonnoit de nouveau du phlogistique, pour remplacer celui qu'elle

qu'elle avoit perdu par l'évaporation.

On ne peut s'empecher à cette occasion, de faire une remarque en faveur des Teinturiers qui, se servant de dissolutions d'étain dans la teinture écarlate, les jettent lorsqu'elles ont perdu par le temps leur vertu, tandis qu'en y remettant dissoudre de nouveau un peu d'étain, ils la leur rendroient toute entiere. On les exhorte même à essayer dans les teintures l'effet des compositions dont on a parlé, qui ne perdent que très-difficilement leur vertu, & sur-tout celles dans lesquelles il entre, au lieu d'eau, de l'esprit-de-vin ou celle de la dissolution d'alun. Ils auroient de plus, un moyen facile & certain de s'assurer si leur composition est encore bonne, en essayant de précipiter en rouge par son moyen, une dissolution d'or étendue dans de l'eau; & ils n'emploieroient que celles en qui ils trouveroient cette vertu, bien assurés qu'elles ne manqueroient jamais de produire leur effet.

La précipitation par le morceau d'antimoine jovial qu'on suspend dans la dissolution d'or, donne une couleur

presque noire ; parce que le phlogistique de l'étain ne se joint à l'or qu'après avoir participé du phlogistique de l'antimoine, & c'est la combinaison de ces deux phlogistiques qui produit cette couleur.

Il n'est pas douteux par les précautions que l'on a prises, en faisant les dissolutions d'étain, qu'il n'y soit dans le plus grand état de division ; on conçoit en même-temps que plus les parties de l'étain approcheront de la division dans laquelle se trouvent celles de l'or, plus elles seront propres à se joindre & à opérer la précipitation ; on ne peut cependant pas dire que ce soit pour cette raison que la dissolution d'étain précipite l'or, vu que quand cette dissolution a perdu son phlogistique, elle passe comme un nuage blanc au travers de la dissolution d'or, sans en entraîner la moindre partie ; & qu'en y mettant de nouvel étain à dissoudre, on lui redonne du phlogistique qui lui rend la premiere vertu.

Après avoir prouvé par plusieurs expériences que la présence du phlogistique de l'étain dans sa dissolution, étoit

abſolument néceſſaire pour produire la précipitation de l'or , on peut ajouter que cette précipitation eſt encore appuyée ſur la grande affinité de l'or , pour le phlogiſtique de l'étain ; il n'en faut point d'autres preuves que ce qu'en rapportent les Orfevres. Ils diſent tous qu'une très-petite portion d'étain qui ſe trouveroit par malheur dans le foyer de leur forge , ſeroit capable, ſi elle étoit fondue, de rendre par ſa vapeur , une grande quantité d'or qui ſeroit en fonte dans le voiſinage, aigre & caſſant. Cramer en parle de même dans ſes Éléments de Docimaſtique , *tom.* 1 , *p.* 144 , *traduct. Franç.* Qu'eſt-ce que c'eſt que la vapeur de l'étain , ſinon ſon phlogiſtique ? On dira peut-être que c'eſt un effet de l'arſenic contenu dans l'étain , ſuivant les Expériences de M. Margraff: mais ce ſentiment n'eſt pas encore bien conſtaté chez M. Margraff, lui-même, qui n'a point réuſſi à en produire dans ſes dernieres Expériences, quoique ce fût ſon deſſein ; & d'ailleurs, n'y a-t-il que l'arſenic qui ait la propriété de rendre l'or aigre & caſſant ?

Tous les Chymiſtes conviennent que

l'or ne peut point être décomposé, parce qu'on ne peut point lui ôter son phlogistique ; cependant dans cette opération il perd son éclat métallique, & paroît sous la forme d'une poudre rouge. Puisqu'on ne peut ôter à l'or aucunes de ses parties constituantes, il est naturel de penser que toutes les fois qu'on le fait paroître décomposé, c'est toujours en lui joignant quelques substances étrangeres, plutôt qu'en lui enlevant aucunes des siennes. Stahl est de ce sentiment dans son Ouvrage, intitulé: *Fund. Chem. rat. p.* 182, §. 26, lorsqu'il dit : *De omnibus hactenus dictis auri tractationibus illud unanimiter concludunt omnes Chymici & Artifices ex illis aurum essentialiter non resolvi posse. Licet enim varios Schematismos coloris, tenuitatis, consistentiæ hiscemodis acquirat, hæc omnia dependent, non à partium auri separatione ; sed à variorum heterogeneorum auro superinductorum agglutinatione : hæc si à tali auro iterum separentur, illud omnes priores affectiones iterum exhibet.*

C'est donc ici le phlogistique de l'étain joint à quelques-unes des substances

de l'étain (&ce ſera, ſi l'on veut, la terre mercurielle) qui s'attachent à l'or, le font paroître décompoſé, & lui font perdre ſon éclat métallique. Cependant l'étain n'a pas ſeul ce privilege ; les diſſolutions d'argent, de mercure, de biſmuth, de zinc, &c. mêlées avec des diſſolutions d'or, donnent auſſi des précipités qui, employés avec le fondant ſur l'Émail, produiſent des couleurs plus ou moins brunes ou violettes ; mais comme elles ont quelque choſe de faux & de terreux, on ne juge pas néceſſaire d'en donner ici la deſcription.

Orſchall, dans ſon *Sol ſine Veſte*, & pluſieurs autres Alchymiſtes, ſe ſont vantés de faire des verres rouges & des rubis, en ſe ſervant du mélange d'une diſſolution d'or avec une diſſolution d'étain, miſes en fuſion avec de la frite ; mais remarquez que l'on n'a réuſſi qu'autant que l'on a employé ces diſſolutions ſans édulcorer le précipité, & que toutes les fois qu'on a employé le précipité pourpre bien édulcoré, on a toujours eu un verre opaque d'un vilain rouge brun, & ſur la ſurface duquel une partie de l'or étoit réduite en petites parcelles

avec leur éclat métallique. Mais il faut se souvenir que l'on a fait voir au Chapitre des fondants que l'on pouvoit faire ces verres rouges, sans que l'or y fût employé, & que cette couleur rouge venoit particuliérement du nitre qui entroit dans la composition du verre.

On a vu aussi qu'il falloit trois choses pour porter la couleur dans le verre.

1°, Une substance qui mît la matiere vitrifiable en fusion.

2°, Une substance qui se vitrifiant avec elle, fût de nature à retenir le phlogistique.

3°, Une substance qui fournît le phlogistique, & dans laquelle il fût assez fixe pour n'être pas dissipé par le feu, avant que le verre fût en fonte.

Il faut de même, dans la réduction des métaux, un sel ou fondant qui mette la chaux du métal dans un état de fusion, & une autre substance qui tienne en elle-même le phlogistique assez fortement, pour ne le lâcher que dans ce temps, & rétablir le métal, sans quoi la combinaison ne se feroit point.

On voit dans l'ancienne maniere de

peindre le verre, décrite dans l'*art de la Verrerie de* Kunckel, *p.* 329, qu'on délayoit les couleurs avec de l'eau, dans laquelle on avoit fait diſſoudre du borax; qu'on appliquoit les couleurs ſur un côté du verre ; qu'on ſtratifioit ce verre avec de la chaux vive, & qu'on mettoit le tout à calciner dans le feu. On peut aiſément voir que dans cette opération le borax met la ſurface du verre en fuſion, pendant que le phlogiſtique de la chaux joint à celui du métal, porte la couleur dans le verre. Que peut ſignifier la grande attention que l'on recommande de ceſſer le feu préciſément dans un temps marqué ? ſinon qu'en le continuant plus long-temps, il diſſiperoit le phogiſtique qui doit porter la couleur dans le verre, & que par-là la Peinture ſeroit gâtée.

Pour réſoudre la queſtion pourquoi l'or donne la couleur pourpre, il faudroit en même-temps dire pourquoi le cuivre donne une couleur verte, le cobalt une couleur bleue, &c.

Il eſt certain que la couleur pourpre eſt en quelque façon propre à l'or, toutes les fois qu'on le rend miſcible

avec le verre en fonte ; ce n'eſt pas qu'il ne donne auſſi d'autres couleurs, comme des noirs, des bruns & des violets ; mais en examinant de près ces couleurs, on leur trouve toujours une teinte de pourpre plus ou moins forte.

Tous les précipités d'or par les alkalis fixes qui ſont jaunes ou blanchâtres, prennent une couleur bleue ou rougeâtre lorſqu'on les réverbere ſous une moufle ; mais toutes ces couleurs tirent davantage ſur le pourpre lorſqu'elles ſont parfondues ſur l'Émail.



CHAPITRE VI.

Les Couleurs Bleues.

PARMI le peu de procédés qui nous ſont reſtés ſur la Peinture en Émail, on trouve des auteurs qui recommandent de tirer la couleur bleue de l'argent ; il faut imaginer que celui qu'ils ont employé, n'étoit point exempt de cuivre, & qu'il n'en avoit point été aſſez purifié, vu que dans toutes les opérations que l'on a faites avec l'argent totalement délivré du cuivre, on n'a jamais pu obtenir qu'une couleur jaune, très-fixe à la vérité, mais ſale, d'un ton faux, & qui n'eſt pas jaune quand on l'emploie. D'autres ont voulu que l'on employât l'outremer ; mais cette couleur eſt tirée du lapis lazuli, qui eſt ſouvent une pierre calcaire, puiſqu'elle eſt attaquable par les acides ; par conſéquent ſa couleur peut être emportée par le feu, lorſqu'il eſt pouſſé au point néceſſaire pour parfondre : c'eſt ce que l'expérience a toujours confirmé

toutes les fois qu'on a voulu s'en ſervir.

Le lapis lazuli, comme M. Margraff l'a prouvé, tient ſa couleur bleue du fer; cette couleur, il eſt vrai, réſiſte à un feu médiocre, & aux extinctions dans le vinaigre, que l'on fait du lapis après l'avoir rougi; mais cette couleur broyée & employée avec trois fois ſon poids de fondant, ne produit ſur l'Émail qu'une couleur verdâtre & terreuſe, qui s'altere même lorſqu'on l'expoſe pluſieurs fois au feu.

De plus, quoique le lapis donne quelques étincelles lorſqu'on le frappe avec le briquet, il ne laiſſe pas d'être facilement attaqué par les acides après avoir été calciné au feu, & alors il ſe réſout en une eſpece de mucilage blanchâtre, dont on ne peut plus tirer aucune couleur.

En général, il faut obſerver que les terres & les pierres colorées donnent dans l'Émail des couleurs qui n'ont ni la pureté ni la vivacité de celles que l'on tire des chaux pures des métaux.

Il reſte le ſaffre & le ſmalt ou bleu d'Émail; mais le ſaffre eſt une compoſition faite avec le cobalt, à qui l'on

a enlevé l'arſenic qu'il contenoit par la calcination, qu'on a mêlé enſuite avec de la potaſſe & du ſable vitrifiable : on ſent bien que l'on ne peut pas eſſayer de peindre avec ce mêlange ; & quand on viendroit à bout de ſéparer le cobalt calciné, du ſable & de la potaſſe, ou qu'on auroit du cobalt ſeul que l'on feroit calciner, le cobalt dans cet état eſt d'un gris noîrâtre ; ce qui obligeroit le Peintre d'avoir une palette idéale ſur cette couleur, ce qu'il faut tâcher d'éviter.

Le bleu d'Émail eſt ce même cobalt calciné, mêlé avec de la potaſſe & du ſable ou de la pierre vitrifiable, dont on vient de parler, qui, mis au feu & pouſſé à la vitrification, donne un beau verre bleu, que l'on écraſe enſuite, & dont on fait une poudre très-fine par des lotions ; mais quelque degré de fineſſe que l'on ait donné à cette poudre, ce n'eſt jamais que du verre pulvériſé, qui ne coule point aiſément au pinceau, & qui ne ſe méle point avec l'huile : tous les Peintres lui connoiſſent ces défauts ; d'ailleurs, ce verre étant très-dur à fondre, il faut lui ajouter du

fondant pour l'attendrir, & on eſt obligé d'y en mettre une ſi grande quantité, que ſa couleur en eſt conſidérablement affoiblie.

Puiſqu'on ne peut peindre avec du verre, & qu'il faut que les matieres, dont on ſe ſert pour peindre ſur l'Émail, aient à peu près la même couleur lorſqu'on les emploie, qu'elles doivent avoir après qu'elles auront été parfondues, il faut tâcher de tirer la couleur bleue du cobalt, telle qu'il la donne au verre, ſans qu'il ſoit vitrifié.

Il y a une infinité d'eſpeces différentes de cobalts, dont chacune contient plus ou moins d'arſenic, de ſoufre & de quelques portions de différents métaux; mais nous pouvons nous paſſer d'entrer dans cette diſcuſſion qui regarde les Minéralogiſtes. Il nous ſuffit de ſavoir quelle eſt l'eſpece qui donne le plus beau bleu; nous nous en tiendrons donc à ce qu'en dit M. Hellot, dans deux Mémoires très-curieux, qui ſe trouvent parmi ceux de l'Académie Royale des Sciences, ann. 1737, p. 101 & 228. Mais comme il travailloit à trouver une encre ſympathique, c'eſt-

à-dire, une couleur paſſagere, & que notre objet eſt d'avoir une couleur fixe, nous ne le ſuivrons qu'à quelques égards.

Ce ſavant Académicien a très-bien remarqué (comme quelques autres l'avoient fait avant lui) que le cobalt qui donne une diſſolution rouge dans l'eſprit de nitre, eſt celui dont on tire le plus beau bleu. C'eſt donc à celui-là que nous nous arrêtons, ſans nous embarraſſer de ſavoir ſi ce cobalt contient une portion de biſmuth ou n'en contient pas. Il ſuffit d'aſſurer qu'il n'a pas été poſſible de tirer du bleu de la diſſolution des cobalts qui donnoient une autre couleur, & que le bleu qu'on a tiré, a été plus beau & plus vif à proportion que la diſſolution étoit d'un plus beau rouge.

Comme on a vu que les mines, dont on tiroit le bleu d'Émail, contenoient toujours de l'arſenic, on a donné le nom de *cobalt* à toutes celles qui dans la calcination ont produit une fumée blanche qui ſentoit une odeur d'ail. Il y a cependant de ces mines qui contiennent beaucoup d'arſenic, & qui ne donnent point du tout de bleu ; &

celles qui donnent la plus belle diſſolution rouge dans l'eſprit de nitre, contiennent ordinairement aſſez peu d'arſenic. Il eſt certain qu'il faut chaſſer cet arſenic ; la façon dont on s'y prend pour cela dans les Manufactures de bleu d'Émail, paroît la meilleure à cauſe du contact immédiat du charbon ou plutôt de la flamme qui y eſt employé. Il reſte à ſavoir s'il eſt abſolument néceſſaire que la totalité de l'arſenic ſoit expulſée de la mine. Il y a tout lieu de ſoupçonner qu'il eſt même utile qu'il y en ſoit reſté un peu. Linckius, dans ſa Diſſertation ſur le cobalt, rapportée par M. Hellot, dans la traduction de Schlutter, *tom.* 1, *pag.* 250, §. 182, dit que la couleur bleue ſera plus belle ſi l'on ajoute de la poudre arſenicale au mêlange pour faire le *ſmalt*. Il pourroit bien ſe faire que les cobalts que l'on a cru avoir perdu la couleur bleue pour avoir été trop calcinés, ne manquaſſent à donner cette couleur que pour avoir perdu tout leur arſenic ; on voit que dans cette ſuppoſition il ſeroit facile de leur reſtituer cette faculté en leur ajoutant de nouvel arſenic. D'ailleurs,

lorſque dans la compoſition du verre ordinaire on n'ajoute qu'une très-petite quantité d'arſenic, le verre n'en eſt que plus beau & plus brillant. Cette manœuvre eſt pratiquée dans toutes les Verreries.

Lorſqu'on n'a point aſſez chaſſé par la calcination l'arſenic du bon cobalt, la diſſolution par l'eſprit de nitre, n'en eſt pas moins rouge ; après l'avoir laiſſée repoſer pluſieurs jours, il ſe forme ſur la ſurface de la liqueur de petits cryſtaux blancs, qui ſont de l'arſenic, & qu'on peut enlever aiſément, en paſſant deſſous une lame de verre très-mince.

Comme le ſuccès de cette opération dépend entiérement de la bonté du cobalt, on ne peut apporter trop de précaution pour en avoir de la meilleure qualité, dont on pourra s'aſſurer par des expériences ; pour cet effet, il faut eſſayer les différents cobalts en mettant un très-petit morceau de chaque eſpece, ſans être calcinée, dans de l'eſprit de nitre, affoibli par deux tiers d'eau ; & l'on peut travailler avec confiance ſur le cobalt, dont l'échantillon donnera une couleur rouge à la diſſolution.

Il ne faut pas s'attendre qu'auſſi-tôt que l'on a mis le bon cobalt dans l'eſprit de nitre étendu avec $\frac{2}{3}$ d'eau, la diſſolution qui commence par s'en faire, ſe trouve rouge dans les premiers moments ; il faut au contraire la laiſſer agir pendant quelques jours, afin qu'elle prenne cette couleur, en la mettant par intervalles ſur les cendres chaudes ; ce n'eſt qu'après ce temps que la diſſolution devient claire & d'un beau rouge ; alors on la décante en prenant garde qu'il ne s'y mêle rien de ce qui reſte au fond du vaſe ; & on verſe ſur ce réſidu de l'eau & un peu de nouvel eſprit de nitre que l'on fait digérer par-deſſus, comme on a fait la premiere fois, pour tirer encore de la teinture rouge.

« On met toutes ces teintures rou-
» ges dans une taſſe de porcelaine de la
» Chine, & l'on y joint alors, comme
» a fait M. Hellot, ſur 6 gros de tein-
» ture rouge 1 gros & demi de ſel
» marin, le plus blanc & le meilleur
» qu'on puiſſe trouver ; on agite le ſel
» avec un tuyau ou une lame de verre,
» afin qu'il ſe diſſolve ; on laiſſe repo-
» ſer le tout pendant quelque temps ;

» on décante la liqueur claire, & on jette
» ce qui a pu refter au fond. On re-
» met la liqueur dans la taffe de porce-
» laine fur des cendres très-chaudes; &
» s'il fe fait après quelques heures d'é-
» vaporation un peu de dépôt au fond,
» on a grand foin de décanter encore
» la diffolution pour jetter le dépôt qui
» a pu s'y faire.

» Lorfque l'évaporation eft avancée
» au point que la diffolution commence
» à s'épaiffir, elle forme des cercles
» verds fur la taffe à fa furface; fi le
» cobalt eft d'une médiocre qualité,
» cette couleur verte fe communique
» à toute la diffolution à mefure qu'elle
» s'épaiffit; c'eft alors qu'il faut remuer
» le tout avec une lame de cryftal ou
» de verre, de peur que la compofi-
» tion ne s'attache au fond de la taffe;
» ce verd fe change bientôt en rouge,
» & le rouge en bleu.

» Si le cobalt eft de la meilleure qua-
» lité, tel que celui qui vient d'Efpagne,
» la couleur verte ne paroît point d'a-
» bord, non plus que la rouge; mais
» la diffolution en s'épaiffiffant, paffe
» tout d'un coup à la couleur bleue,

» la plus forte. On continue de remuer
» avec la plus grande attention, en dé-
» tachant tout ce qui tient au fond de
» la tasse, jusqu'à ce que la composi-
» tion se soit formée en un sel grené
» d'un beau bleu. Alors les vapeurs
» nitreuses sortant du sel en grande
» quantité, il est à propos de s'en ga-
» rantir en faisant l'opération sous une
» cheminée. On continue de tenir le
» sel sur le feu, & de le remuer jusqu'à
» ce qu'il devienne presque sec (car il
» ne faut pas qu'il soit totalement privé
» d'humidité), c'est-à-dire, il faut qu'il
» n'exhale presque plus de vapeurs ni-
» treuses. Il ne faut pas presser le feu,
» sur-tout vers la fin de l'évaporation.

» Après que l'on a laissé le sel sur
» les cendres chaudes pendant une ou
» deux heures, on retire la tasse, &
» on l'expose à l'air libre ; le sel y
» prend un peu humidité & une petite
» teinte de rouge qui augmente tous les
» jours, jusqu'à le faire devenir presque
» cramoisi ; alors on remet la tasse sur
» les cendres chaudes. Le sel reprend
» la couleur bleue aussi-tôt que la cha-
» leur s'y fait sentir. Si l'on porte la

» taſſe au nez, on s'apperçoit qu'il s'ex-
» hale encore des vapeurs nitreuſes ; on
» remue le ſel avec la lame de verre,
» ſans cela, il ſe mettroit en grumeaux ;
» on le tient ainſi à une petite chaleur
» pendant une heure, après quoi on
» retire la taſſe, & on l'expoſe à l'air
» de nouveau pendant quelques jours.
» L'humidité revient, & la couleur
» rouge reparoît, mais plus lentement,
» & en moindre quantité. On continue
» d'obſerver la même manœuvre pen-
» dant un mois ou ſix ſemaines en ex-
» poſant le ſel alternativement ſur les
» cendres chaudes, & enſuite à l'air
» froid ; pendant ce temps on s'apper-
» çoit que l'exhalaiſon des vapeurs ni-
» treuſes ſe fait moins ſentir à chaque
» fois qu'on expoſe le ſel à la chaleur,
» & qu'à la fin on n'en ſent preſque
» plus du tout en portant la taſſe ſous
» le nez. On s'apperçoit auſſi que l'hu-
» midité & la couleur cramoiſie revien-
» nent au ſel plus lentement à l'air
» froid.

» Par cette manœuvre réitérée on
» vient à bout d'arrêter la couleur dans
» la baſe du ſel marin, de façon qu'elle

» qu'elle peut ſoutenir l'édulcoration ſans
» qu'elle ſe méle avec l'eau : ce qu'elle
» n'auroit pas manqué de faire ſi l'on
» avoit voulu tenter l'édulcoration auſſi-
» tôt après les premieres deſſications.
» Pour être aſſuré que ce ſel eſt par-
» venu au point deſiré, on peut eſſayer
» d'en mettre, au ſortir du feu, un peu
» dans un petit gobelet de cryſtal ; ſi l'on
» voit qu'après avoir verſé doucement
» de l'eau deſſus, de façon qu'elle ne
» ſurnage le ſel que de trois ou quatre
» lignes, & l'avoir laiſſée pendant une
» demi-heure, le ſel devient rouge ſans
» qu'il communique aucune couleur
» à l'eau, on eſt aſſuré que le ſel eſt
» en état de donner la couleur bleue
» fixe. Si au contraire l'eau ſe charge
» de la couleur rouge, il faut continuer
» d'expoſer encore le ſel ſur les cendres
» & à l'air froid alternativement pen-
» dant quelque temps.

» Lorſque par l'eſſai, dont on vient
» de parler, on s'eſt aſſuré que le ſel
» peut ſupporter l'édulcoration, ſans
» que la couleur ſe méle avec l'eau ;
» peu de temps après que le ſel eſt
» retiré de deſſus les cendres chaudes,

» on verſe doucement de l'eau pardeſſus,
» de façon qu'elle ſurnage au ſel d'en-
» viron un pouce ; au bout d'un quart
» d'heure, on décante cette eau pour
» en remettre autant de nouvelle ; on
» réitere cette manœuvre quatre ou cinq
» fois, & le ſel qui étoit bleu devient
» rouge.

» Il arrive très-ſouvent qu'en faiſant
» chauffer & ſécher ce ſel rouge, comme
» on vient de le dire, il ne reprend
» que très-peu l'humidité de l'air ; alors
» il faut verſer ſur ce ſel à peu près
» la même quantité d'eau qu'on y avoit
» mis d'abord, & remettre de nouvel
» eſprit de nitre, peu à peu, juſqu'à
» ce qu'on voie que la diſſolution ſe
» refait de nouveau ; lorſque tout le ſel
» eſt diſſout, on décante l'eau qui a
» repris la couleur rouge ; on jette ce
» qui s'eſt dépoſé au fond, & l'on re-
» commence l'évaporation, & à mettre
» le ſel en grains, comme on a fait ci-
» deſſus, en obſervant que ce ſel qui
» devient bleu, ait encore paſſablement
» d'humidité lorſqu'on le retire du feu.
» Le ſel devient rouge auſſi-tôt qu'il
» eſt refroidi. Vingt-quatre heures après,

» on remet la taſſe de porcelaine qui
» le contient, ſur des cendres très-
» chaudes ; alors le ſel devient bleu
» à meſure qu'il ſent la chaleur : on
» prend garde qu'il ne s'attache au fond
» de la taſſe, en le remuant avec une
» lame de verre, à meſure qu'on le
» fait chauffer. On continue à remettre
» ce ſel ſur le feu à différentes repriſes,
» comme on a fait la premiere fois ; on
» le laiſſe enſuite quelque temps ſans y
» toucher ; on en prend après un petit
» eſſai qu'on met dans un gobelet de
» verre : on verſe un peu d'eau par-
» deſſus ; & lorſqu'on voit que cette
» eau ne prend point la couleur rouge,
» ce qui marque qu'elle n'eſt point en-
» levée au ſel, on décante cette eau,
» & on en verſe de nouvelle, ſeulement
» de l'épaiſſeur d'un ou deux pouces au-
» deſſus du ſel ; on réitere cette opéra-
» tion trois ou quatre fois ; on décante
» enſuite toute l'eau ; on fait ſécher la
» couleur, qui eſt très-rouge, ſur les cen-
» dres chaudes ; on finit par la mettre
» ſur un teſſon de porcelaine qui ait le
» le moins d'épaiſſeur poſſible ; on fait
» une place au milieu des charbons ar-

» dents, de façon que ces charbons
» ſoient tout autour & plus élevés que
» le teſſon ſur lequel la couleur eſt
» placée, ſans cependant que le teſſon
» puiſſe rougir; dans un inſtant la couleur
» rouge ſe change en une belle cou-
» leur bleue, qui ne redevient plus
» rouge, à moins qu'on ne la garde
» long-temps; & alors on lui rend la
» couleur en l'expoſant de nouveau dans
» les charbons ardents, comme on a
» déjà fait. Cette couleur employée ſur
» l'Émail avec trois fois ſon poids du
» fondant général, fait un très-beau bleu,
» très-fondant & fort facile à employer.

» On ne peut pas diſſimuler que ce
» bleu ne perde beaucoup de ſa cou-
» leur lorſqu'on le broie ſur l'agate avec
» le fondant & de l'eau, comme on a
» coutume de faire aux autres couleurs;
» mais il y a pluſieurs façons de remé-
» dier à cet inconvénient; on peut
» faire diſſoudre dans un peu d'eau de
» l'indigo ou du bleu de Pruſſe, & en ſe-
» couant un peu de cette eau bleue avec
» le bout du doigt ſur la couleur mêlée
» avec le fondant, afin de les broyer
» enſemble, la couleur paroîtra, en l'em-

» ployant, d'un bleu auſſi fort & auſſi
» approchant de celui qu'elle aura, après
» être parfondue, qu'on pourra le de-
» ſirer; ces bleus qu'on ajoute à l'eau,
» ſe brûlant au feu, ne font aucun tort
» au fond de la couleur bleue du co-
» balt, parce qu'ils ſont brûlés avant
» que le cobalt & le fondant ſoient en
» fonte.

» Il y a encore un autre moyen de
» donner un grand éclat à ces bleus:
» c'eſt de mettre avec le fondant & le
» cobalt, partie égale ou même juſqu'à
» deux fois autant que l'on a mis de
» cobalt, d'un très-beau bleu d'azur
» que l'on vend à Paris ſous le nom de
» *bleu d'argent*, quoiqu'il n'en ſoit pas
» tiré, mais du cobalt dont il n'eſt qu'une
» préparation faite avec plus de ſoin;
» cet azur ſe vend à Paris un écu le
» gros. Il faut ſeulement avoir attention
» d'ajouter un poids égal de fondant au
» poids que l'on a mis de cet azur,
» indépendamment des trois parties de
» fondant que l'on a déjà mis vis-à-vis
» d'une partie de cobalt. Ce mêlange
» préſente à l'emploi une couleur bleue
» ſuffiſante; il fond très-bien à tous les
» feux;

» feux, & fait ſur l'Émail un bleu auſſi
» brillant que le plus bel outremer.

» Si l'on s'apperçoit que le bleu de
» cobalt vienne à rougir en le gardant,
» c'eſt une preuve qu'il contient encore
» trop d'acide nitreux ; dans ce cas on
» le remet dans l'eau, comme on a déjà
» fait ; on change l'eau deux ou trois
» fois ; & après l'avoir fait ſécher, on
» l'expoſe de nouveau ſur un teſſon dans
» les charbons ardents ».

Remarques ſur le bleu tiré du cobalt.

Il n'étoit pas difficile de tirer du cobalt la matiere qui donne la couleur bleue dans la vitrification ; les bleus de ſmalt ou d'azur ſont très-communs & très-faciles à faire ; mais il falloit ici non-ſeulement tirer du cobalt la matiere qui donne le bleu, mais encore qu'elle eût cette couleur bleue, ſans qu'elle fût entrée en vitrification, afin que le Peintre ne pût pas s'y tromper & en ſentît les effets. Il falloit en même-temps que la couleur pût s'employer avec facilité, & qu'elle ſe mit aiſément en fuſion; ces deux qualités ne ſe trouvoient point dans le bleu d'azur ; on ne pou-

voit l'employer aiſément, parce que ce n'eſt qu'une vitrification, & qu'on ne peut peindre avec du verre, quelque peine que l'on ait priſe à le broyer. La quantité de fondant qu'on tentoit d'y ajouter, pouvoit le rendre plus fuſible; mais ce n'étoit toujours que du verre qu'on y mettoit de plus, qui d'ailleurs n'ayant point de couleur lui-même, diminuoit prodigieuſement la couleur bleue de l'azur.

La couleur bleue que fournit le cobalt, qui eſt ſi belle & ſi fine quand une fois elle eſt entrée en vitrification, eſt très-volatile; & il eſt facile de la perdre avant qu'elle y ſoit entrée. *Henckel, flora Saturn. traduct. Franç. p. 506*, dit que lorſqu'on vitrifie du cobalt, on a quelquefois du noir au lieu du bleu, & même que la couleur diſparoît tout-à-fait ſi l'on calcine trop la mine. Il eſt donc néceſſaire qu'il ſoit reſté un peu d'arſenic dans la mine après qu'elle a été calcinée. Lorſque la mine eſt calcinée à ce point, on la méle avec de l'alkali fixe & de la matiere vitrifiable, pour, en mettant le tout en fonte, en tirer un verre bleu dont on fait l'azur; il paroît que dans

cette opération, il faut que l'alkali fixe ſe ſoit mis en fuſion avant que le feu ait été aſſez fort pour enlever la terre qui, jointe à l'arſenic qui reſte, fournit la couleur bleue ; il faut donc que cette terre ait une grande affinité avec l'alkali fixe, puiſque le feu néceſſaire à la vitrification de toute la compoſition, ne l'enleve plus, & que l'alkali fixe qui lui ſert de moyen d'union avec la matiere vitrifiable, la porte dans cette matiere en même-temps qu'il la met en fuſion.

En ſuivant ce raiſonnement, il paroît qu'il faudroit employer l'alkali fixe pour avoir la couleur bleue du cobalt ; mais il eſt néceſſaire que cette couleur ſoit ſeche pour pouvoir être employée ; & l'alkali fixe eſt non-ſeulement ſuſceptible de l'humidité de l'air, mais ſi l'on tentoit de l'édulcorer, il s'en iroit tout entier dans l'édulcoration, & il n'en reſteroit rien d'attaché au cobalt qui pût développer ſa couleur bleue ; il falloit donc trouver moyen de joindre la couleur donnée par le cobalt à une baſe que l'eau ne pût point diſſoudre, & emporter par les édulcorations ; le ſel marin a

paru d'autant plus propre à remplir ces conditions, que perſonne n'ignore que ſa baſe eſt alkaline ; & d'ailleurs, qu'en ſe joignant aux autres acides lorſqu'elle en trouve, elle forme des mixtes, qui par-là deviennent beaucoup plus fuſibles. On va voir cependant qu'il eſt abſolument néceſſaire qu'après les différentes diſſolutions, évaporations, &c. que l'on eſt obligé de faire pour parvenir à la couleur deſirée, il reſte encore un peu d'acide nitreux dans la couleur.

Si après avoir diſſout du cobalt par l'acide du nitre, avoir évaporé la diſſolution à ſiccité, l'avoir édulcorée, on met ſur ce réſidu de l'acide du ſel marin, la diſſolution qui ſe fera ſera verte, parce que ce cobalt ne contient plus d'acide nitreux ; puiſque ſi l'on ajoute tant ſoit peu d'acide du nitre ſur l'eſprit de ſel, il ſe fait une eau régale qui rend la diſſolution rouge ; & comme on a vu dans les manipulations précédentes que pour avoir une couleur bleue dans le réſidu, il falloit qu'il fût rouge quand, en dernier lieu, on l'expoſe au feu au milieu des charbons ardents ; il faut donc que dans ce temps-là il

y reſte encore un peu d'acide nitreux pour que le phlogiſtique des charbons puiſſe lui donner la couleur bleue.

C'eſt ſur ce principe que l'on ſe fonde ; lorſque par malheur on a pouſſé l'évaporation de l'acide nitreux trop loin, on voit que la couleur du réſidu ne devient pas bleue dans les charbons ardents ; on en eſt quitte alors pour mettre de nouveau de l'eſprit de nitre & de l'eau ſur ce réſidu, juſqu'à ce qu'il ſoit entiérement diſſout, & il faut recommencer l'évaporation & les deſſications de la matiere, comme on a fait la premiere fois, en ſuivant ce qui eſt décrit dans les manipulations ; il faut même moins de temps & de deſſications dans cette ſeconde opération que dans la premiere, pour amener le réſidu au point où il doit être ; c'eſt-à-dire, pour ne ſe point diſſoudre dans l'eau dans laquelle on l'édulcore, & pour prendre la couleur bleue dans les charbons ardents.

On a vu qu'il falloit employer des deſſications de la couleur à différentes repriſes & pendant long-temps, afin de chaſſer toujours à chaque deſſication un peu de l'acide nitreux qui eſt en

trop grande quantité, & que l'acide de l'air, qui eſt l'acide vitriolique, s'inſinuât un peu dans la couleur à chaque fois, & la réduiſît par ce moyen au point de n'être plus emportée par l'eau dont on ſe ſert pour l'édulcorer.

On voit que c'eſt le phlogiſtique fourni par les charbons ardents, qui change la couleur rouge du réſidu en bleu ; mais le phlogiſtique des charbons n'eſt arrêté dans le cobalt qu'autant que le cobalt conſerve ſa chaleur ; cette couleur ſe diſſipe à meſure que le cobalt ſe refroidit, au point de redevenir rouge comme il étoit avant d'avoir été mis au feu ; il faut donc, dans le réſidu rouge du cobalt, une ſubſtance qui y fixe le phlogiſtique des charbons ardents, ſi l'on veut qu'il garde la couleur bleue ; c'eſt ce qu'on obtient par l'acide vitriolique répandu dans l'air, lorſqu'on eſt venu à bout d'y en fixer une certaine quantité par les différentes deſſications, par la raiſon que cet acide eſt très-avide du phlogiſtique, & qu'il le lâche difficilement quand il l'a une fois ſaiſi.

C'eſt par cette raiſon que pour faire

du ſmalt ou de l'azur, on préfere la potaſſe aux autres alkalis fixes, parce qu'elle contient un peu d'acide vitriolique.

Si l'on ne met qu'une petite quantité de ſel marin dans la diſſolution du cobalt qui donne du rouge, on aura par la deſſication un réſidu rouge, à qui la chaleur ne donnera point la couleur bleue ; mais ſi l'on ajoute une diſſolution de ſel marin, la couleur bleue paroîtra dans la deſſication ; ce qui prouve bien que cette couleur bleue eſt dûe à la juſte combinaiſon de l'acide nitreux avec l'acide marin, couleur qui ne s'y trouve enfin fixée que par ce que l'air a fourni d'acide vitriolique, qui y arrête le phlogiſtique donné par les charbons ardents, au milieu deſquels on expoſe la matiere en dernier lieu.

OBSERVATION de l'Éditeur.

MALGRÉ les détails où notre Auteur vient d'entrer ſur le bleu que l'on tire du cobalt, il reſte encore bien des choſes à deſirer ſur cet article ; & nous ſavons que M. de Montamy ſe promettoit de faire une ſuite d'expériences

pour conſtater la vraie nature du cobalt, qui fait aujourd'hui un ſujet de diſpute entre les Chymiſtes ; les uns le regardent comme un demi-métal, & ſe fondent ſur le régule que l'on en obtient ; d'autres regardent ce régule comme une combinaiſon particuliere du fer avec l'arſenic. Quelques expériences faites par de très-habiles Chymiſtes, ſemblent confirmer également ces deux ſentiments. M. Rouelle, dont les talents ſont connus de toute l'Europe, perſiſte à regarder le cobalt comme un demi-métal particulier, vu que ce célebre Chymiſte a tiré ce qu'on appelle le *régule du cobalt*, du ſmalt même ou de cette matiere vitrifiée & pulvériſée d'une couleur bleue qui nous vient de Saxe ; d'un autre côté, M. Henckel nous apprend qu'en faiſant réverbérer le tiers d'une drachme de limaille de fer pendant un quart-d'heure, il lui fit prendre une couleur d'un violet foncé ; & qu'ayant mêlé cette limaille réverbérée avec un quart de drachme de cailloux blanc pulvériſé & de ſel alkali le plus pur, & ayant placé ce mêlange dans un creuſet bien luté, expoſé à un

un feu violent, il eut un verre de la couleur bleue d'un ſaphir.

En ſuppoſant cette expérience vraie, comme on ne peut gueres en douter, il paroît que la propriété de donner au verre une couleur bleue, appartient au fer, & feroit ſoupçonner la préſence de ce métal dans ce qu'on appelle le *régule de cobalt*, qui n'eſt peut-être qu'une combinaiſon intime du fer avec l'arſenic au point de ſaturation ; ce qui rend leur union très-forte, & capable de réſiſter à l'action du feu juſqu'à un certain point.

Une autre expérience de Henckel ſemble confirmer cette idée : il dit qu'en mêlant une partie d'arſenic avec quatre parties de limaille d'acier, & en faiſant réverbérer ce mélange pendant trois jours & trois nuits, en commençant par un feu très-doux, on obtient une matiere propre à colorer le verre en bleu. Cette expérience de Henckel a été réitérée par M. de Montamy, qui plaça le creuſet, contenant ſon mélange ſous le four où l'on cuit la porcelaine de S. Cloud ; mais le mélange paſſa au travers du creuſet qui avoit

peut-être quelque défaut; depuis, cette expérience n'a point été réitérée, comme il eût été à desirer.

S'il étoit permis de hazarder ici une conjecture que l'on a communiquée à M. de Montamy, mais qu'il n'a pu vérifier, on croiroit qu'en mêlant la limaille de fer avec l'arsenic, dont il faudroit tâtonner les doses, & en la traitant de la même maniere que M. de Montamy a fait avec le sel marin, c'est-à-dire, en mettant une certaine quantité de fer très-divisé, comme il l'est par l'opération qui donne le fer ou safran de mars ou l'Æthiops martial (voyez la seconde Partie); ce fer ainsi divisé & mêlé par la trituration avec un quart de son poids d'arsenic, & renfermé dans un fragment de canon de fusil bien luté, & exposé quelque temps au feu des charbons, formeroit peut-être une combinaison intime avec lui, & donneroit une substance semblable à celle qu'on appelle *régule de cobalt*, & propre comme elle à faire de la couleur bleue.

Cette méthode auroit, en cas de réussite, de grands avantages, vu qu'elle

épargneroit l'embarras de ſe procurer de bon cobalt, ce qui n'eſt pas fort aiſé ; d'ailleurs, elle mettroit à portée de faire du ſafre en tout pays, puiſque le Chymiſte, dans ſon laboratoire, imiteroit ce que la nature fait en Saxe ou en Eſpagne dans l'intérieur de la terre. On oſe croire que cette conjecture mérite au moins d'être vérifiée à pluſieurs repriſes avant que d'être rejettée.

Les expériences que M. Cadet a faites ſur le cobalt, prouvent que le régule de cobalt eſt l'arſenic combiné avec une ſubſtance métallique, puiſque ce régule, pouſſé au feu pendant long-temps, finit par s'évaporer tout-à-fait, en répandant un odeur d'ail. *Voyez les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, année* 1760, dans les Mémoires Etrangers.

M. d'Arcet ayant mis du cobalt ſur une piece de porcelaine pour eſſayer de lui donner une couleur bleue, fut très-ſurpris de voir qu'une partie, après la cuiſſon, étoit devenue d'un brun foncé, ce qui annonce du fer, tandis que le reſte étoit devenu bleu.

D'un autre côté, M. Margraff a prouvé que la couleur bleue qui se trouve dans le lapis lazuli, étoit uniquement dûe au fer, & non au cuivre, comme on l'avoit cru jusqu'ici. Peut-être que cette couleur bleue auroit plus de fixité, & ne disparoîtroit point dans le feu, si le fer, qui la produit, étoit intimement combiné avec l'arsenic, comme on a lieu de le présumer dans le *Speiss* des Allemands, ou dans ce que l'on nomme le *régule de cobalt.* Toutes ces choses viennent à l'appui de nos conjectures, & doivent engager à examiner si réellement il ne seroit pas possible de faire du cobalt artificiel ; ce qui procureroit beaucoup de facilité à tous ceux qui peignent, soit en émail, soit sur la porcelaine.

M. Lehmann, dans sa Minéralogie, dit que la matiere colorante qui se trouve dans le cobalt, est quelque chose de purement accidentel ; c'est pour cela qu'elle se sépare de la partie réguline, tant par la vitrification, que par d'autres opérations chymiques ; & même si l'on fait fondre à plusieurs reprises le *speiss* produit par le cobalt,

avec du ſel alkali & du ſable, il perd à la fin toute ſa propriété de colorer le verre en bleu. Le même Auteur dit encore que l'on peut s'aſſurer de ce qui entre dans la compoſition de la matiere réguline du cobalt qui donne le bleu, en faiſant fondre ce régule à pluſieurs repriſes avec de la fritte du verre, & en le remettant de nouveau en régule; ſi l'on extrait enſuite la partie cuivreuſe par l'alkali volatil, juſqu'à ce qu'on n'ait plus de bleu, & qu'enſuite on diſſolve le réſidu dans les acides, & qu'on précipite la diſſolution, on ne tardera point à appercevoir le fer.

D'un autre côté, M. de Juſti dit que ſi l'on fait calciner le cobalt noir qui donne peu d'arſenic, avec du cobalt gris ordinaire qui contient plus d'arſenic, la couleur bleue en devient plus belle. Le même Auteur prétend que tout cobalt contient du fer, & même de l'argent, ainſi que du cuivre. Il ajoute que la manganeſe, qui contient du fer, jointe avec de l'arſenic, & calcinée enſuite, devient propre à donner une couleur bleue au verre.

M. de Montamy présumoit que l'arsenic en entrant dans le verre, y fixoit le phlogistique du cobalt ; il s'appuyoit dans cette conjecture sur ce que le cobalt, calciné au point de ne plus contenir d'arsenic, ne donne plus alors de couleur bleue au verre. Pour vérifier ce fait, il se proposoit de rejoindre de l'arsenic avec le cobalt calciné au point de n'en plus contenir, & de voir si par-là il reprendroit la propriété de colorer le verre en bleu. Il se proposoit aussi de joindre de l'arsenic & du sel marin à de l'Émail des quatre feux, pour voir s'il deviendroit plus bleu. Mais la mort est venu interrompre le cours de ses expériences.



CHAPITRE VII.

La Couleur Jaune.

CELLE que l'on peut employer ſur l'Émail, ſe fait à l'aide de l'étain fulminé ſur le plomb. Voici comment on peut faire cette opération. On met à fondre dans une capſule, à grand feu, trois parties de plomb; & lorſqu'il eſt fondu, on y joint une partie d'étain qui ſe réduit à la ſurface du plomb en une poudre jaune, que l'on peut retirer à meſure qu'elle ſe forme. On pourra faire réverbérer cette poudre jaune, & enſuite on mêlera & triturera cette chaux d'étain avec du ſel marin bien pur; on l'expoſera au feu ſous une moufle, comme on a fait pour les ſafrans de mars; & après l'avoir traitée de la même maniere que ces ſafrans, on pourra la joindre avec le fondant général, & s'en ſervir pour peindre ſur l'Émail.

Autre maniere.

ON prend un creuſet que l'on met au milieu des charbons ; & lorſqu'il eſt chaud, on y jette deux parties de nitre ; quand ce ſel eſt bien fondu, on y joint quatre parties d'étain ; on pouſſe le feu, & il reſte une chaux jaunâtre, que l'on peut faire réverbérer, & enſuite laver dans un grand nombre d'eaux pour l'édulcorer ; après quoi on pourra l'appliquer ſur l'Émail après l'avoir mêlée avec le fondant général.

Autre.

L'ÉTAIN s'enflamme avec le ſoufre, comme fait le plomb : on doit faire cette opération dans un creuſet bien couvert. Par ce moyen l'étain ſe convertit en une chaux, qui, calcinée fortement, prend une couleur brune ſemblable à celle de la terre d'ombre, qui peu à peu devient jaunâtre. On peut édulcorer cette chaux, & la traiter de la maniere accoutumée pour peindre ſur l'Émail, en lui joignant le fondant.

Nª. Ce Chapitre n'eſt point auſſi détaillé que les précédents, parce qu'on a été obligé de le ſuppléer d'après des notes trouvées dans les papiers de M. de Montamy ; au reſte, il y a lieu de ſoupçonner qu'il faiſoit encore uſage du jaune de Naples ſur lequel on trouvera des remarques dans la IIᵉ Partie ; il paroît vraiſemblable que cette ſubſtance, traitée comme les ſafrans de mars, & mêlée avec le fondant, doit donner du jaune ſur l'Émail.



CHAPITRE VIII.

De la Couleur Verte. Défauts de celle qu'on tire du Cuivre.

IL n'eſt pas difficile de tirer la couleur verte du cuivre ; ce métal eſt attaqué par tous les diſſolvants quelconques, ſoit acides, ſoit alkalis ; les huiles & les graiſſes mêmes le diſſolvent à cauſe de l'acide qu'elles contienennt ; toutes ces diſſolutions ſont vertes, excepté celles qui ont été faites par les alkalis volatils qui ſont d'un très-beau bleu, mais qui deviennent vertes lorſqu'on les a fait évaporer, c'eſt-à-dire, auſſitôt que le feu en a chaſſé l'alkali volatil ; mais la facilité qu'on a de diſſoudre le cuivre, eſt auſſi cauſe de la difficulté que l'on rencontre non-ſeulement à le précipiter, mais encore de la difficulté bien plus grande que l'on a pour édulcorer le précipité quand on eſt une fois parvenu à le faire.

On ſait que le précipité participe toujours un peu des ſels qui ont conſti-

tué le diſſolvant ; ces ſels ſe diſſolvent de nouveau dans l'eau que l'on emploie pour l'édulcoration, & remettent le précipité en diſſolution dans cette eau.

Avant de chercher à édulcorer le précipité, on a la précaution de l'expoſer au feu ſous une moufle ; pour peu qu'on l'y laiſſe, le feu brûle le cuivre, & le précipité devient noir comme l'*æs uſtum* : il eſt vrai que dans cet état il ſouffre l'édulcoration ſans ſe mêler avec l'eau ; mais le verd qu'il donne ſur l'Émail, tire ſur le noir ; & quand même il donneroit un beau verd, il ne rempliroit pas notre objet, qui conſiſte à n'employer que les matieres qui ont une couleur approchante de celle que la fonte leur donnera ſur l'Émail.

On a vu que l'on ne pouvoit employer dans la Peinture ſur l'Émail, que les ſubſtances qui étoient abſolument délivrées des ſels ; ces ſels étant des diſſolvants, on ne peut en dégager le cuivre que de deux façons, ou en faiſant réverbérer la matiere, afin que les diſſolvants en ſoient enlevés par la force du feu ; & dans ce cas la matiere de-

verte devient noire ; ou par les édulcorations, & dans ce cas, l'eau n'enlevant les ſels qu'en les diſſolvant, cette eau chargée de ſels, remet le cuivre en diſſolution. D'un autre côté, le cuivre ne donne une couleur verte qu'autant qu'il eſt en diſſolution ; & il ne la donne au verre que par cette même raiſon. Dans la précipitation que l'on fait du cuivre diſſout par l'eſprit de nitre, en mettant un morceau de fer dans la diſſolution, le cuivre qui eſt précipité de cette diſſolution, qui eſt verte, n'a plus cette couleur, & reprend ſa couleur métallique qui eſt rouge ; parce que l'eſprit de nitre lâche le cuivre pour attaquer le fer avec lequel il a plus d'affinité ; & alors le cuivre dégagé de ſon diſſolvant, reprend ſa couleur naturelle.

Les cryſtaux de verdet étant de toutes les opérations que l'on peut faire ſur le cuivre, celle qui contient la plus grande quantité du métal en couleur verte ſous une forme ſeche, paroîtroient être ce que l'on peut employer de mieux.

Le cuivre ſe diſſout dans tous les

diſſolvants minéraux ou végétaux, parconſéquent dans tous les ſels acides, alkalis ou neutres, de même que par la voie ſeche dans les verres. Il prend toujours une couleur verte ou bleue dans toutes ces diſſolutions; c'eſt-à-dire, verte ſi la diſſolution eſt par des acides: bleue, ſi elle a été faite par des alkalis volatils; & verd bleuâtre, ſi c'eſt par des ſels neutres; il ne perd que peu ou point de ſon phlogiſtique par la diſſolution, différent en cela de pluſieurs autres métaux qui le perdent tout entier; cela eſt cauſe que les précipités que l'on en fait, non-ſeulement ſont ſolubles dans les acides, mais même dans l'eau commune. Lorſqu'on expoſe ces précipités au feu juſqu'à un certain point, ils deviennent noirs, & alors on les édulcore très-bien avec de l'eau, ſans qu'ils s'y mêlent; mais ils reſtent noirs.

Ainſi il arrive deux choſes lorſqu'on édulcore le précipité verd du cuivre; ou les ſels qui rendoient le cuivre verd, ſe remettent en diſſolution dans l'eau; & y remettent auſſi le cuivre (ce que l'on apperçoit par l'eau qui devient verte); ou ſi le cuivre ne ſe remet

pas en diſſolution dans l'eau de l'édulcoration, il ceſſe de reſter verd à meſure que l'eau en ôte les ſels, & redevient rouge, ce qui eſt ſa couleur naturelle.

C'eſt ici que M. de Montamy en eſt reſté ſur cette couleur verte ; ce qu'il en dit, ſuffit pour montrer les inconvénients qu'il y a d'employer le cuivre dans la Peinture en Émail ; ainſi pour travailler avec plus de ſureté, il faut faire la couleur verte en mêlant les jaunes & les bleus en différentes proportions : on pourra encore les éclaircir en y joignant du blanc, ou les rendre plus foncés en y joignant des bruns, ſuivant les différentes nuances que l'on voudra ſe procurer.

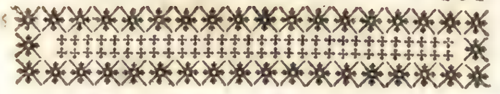
En général, comme les différentes couleurs, dont l'Auteur donne la préparation dans le cours de cet Ouvrage, ont l'avantage de pouvoir ſe mêler ſans inconvénient, c'eſt aux Peintres à chercher les différents mélanges & doſes qui peuvent convenir aux différents objets qu'ils voudront repréſenter ; le blanc ſervira toujours à les rendre plus claires ; le brun à les rendre plus obſcures. Quel-

ques ſafrans de mars d'un beau rouge vif ou d'écarlate, melés avec du bleu, donneront du cramoiſi ; les mêmes ſafrans de mars, mêlés avec du blanc, donneront des couleurs de chair. Les ſafrans de mars les plus jaunes, mêlés avec le blanc, pourront donner des jaunes clairs ; en un mot, le Peintre en Émail, à volonté, pourra ſe former une palette avec autant de facilité que le Peintre en huile.

Nª. Toutes les couleurs qui ſont propres à être employées ſur l'Émail, peuvent auſſi être employées ſur la porcelaine ; il ne s'agit que de proportionner la quantité du fondant à la ſolidité de la pâte dont eſt compoſée la porcelaine ſur laquelle on voudra peindre.

Fin de la premiere Partie.





MÉMOIRE

SUR

LA PORCELAINE.

QUOIQUE le nombre des manufactures de porcelaines ſe ſoit actuellement fort multiplié, & que chacune de ces manufactures emploie des matieres différentes dont elle fait myſtere, & qu'elle regarde comme un ſecret qui lui eſt particulier, on peut cependant réduire la porcelaine en général à deux eſpeces : ſavoir, la porcelaine des Indes, & ſous ce nom on comprend celle qui ſe fait à la Chine & au Japon : la ſeconde eſpece peut être appellée porcelaine d'Europe ; & ſous ce nom on comprend toutes les différentes manufactures qui s'en ſont établies en Europe ;

quoique ces deux eſpeces de porcelaine paroiſſent ſe reſſembler au premier coup d'œil, & être toutes une eſpece de demi-vitrification, on fera voir qu'elles different beaucoup quant aux matieres dont elles ſont compoſées, & quant aux qualités qu'elles renferment.

La porcelaine des Indes & la porcelaine de l'Europe peuvent être regardées toutes deux comme une eſpece de demi-vitrification, mais avec la différence que la demi-vitrification de la porcelaine d'Europe peut être rendue complette, c'eſt-à-dire, qu'elle peut devenir totalement verre ſi on lui donne un feu plus violent, ou qui ſoit continué plus long-temps; au lieu que la porcelaine des Indes, une fois portée à ſon degré de cuiſſon, ne peut plus, par la durée du même feu, & même d'un plus violent, être pouſſée à un plus grand degré de vitrification; l'uſage que l'on en fait en l'employant, pour ſervir de ſupport aux matieres que l'on a expoſées au feu des miroirs ardents les plus forts, eſt une preuve qui paroît ne rien laiſſer à deſirer là-deſſus.

Nous n'entrons point ici dans le détail des différentes matieres dont on se sert pour faire la porcelaine en Europe : chaque manufacture a la sienne, & en fait un grand secret ; tout ce que l'on sait en général, c'est que la base ordinaire des porcelaines d'Europe est une fritte. Cette fritte est une composition pareille à celle dont on se sert pour faire le verre & le crystal ; c'est un mêlange d'alkali fixe (on emploie ordinairement la potasse), & de pierres vitrifiables calcinées, comme pierres à fusil, sable blanc, &c. On expose ce mêlange sous le four qui sert à cuire la porcelaine, afin que les matieres grasses qu'il peut contenir, se brûlent, ce qui le purifie, & qu'il y prenne un commencement de vitrification. Comme cette manipulation est la même que l'on observe pour faire le verre & le crystal, il n'est pas douteux que cette matiere n'en produisît de fort beau & de fort transparent, si l'on venoit à la pousser davantage au feu ; mais comme il ne faut qu'une demi-vitrification pour faire la porcelaine, & que cette composition,

qui eſt friable, ne pourroit ni ſe mouler ni ſe travailler au tour, on la mêle, après l'avoir pulvériſée, avec une terre gluante qui retarde la vitrification, & la rend en même-temps ſuſceptible de pouvoir être travaillée. C'eſt dans le choix de cette terre que conſiſte la grande difficulté de la manipulation des porcelaines d'Europe; c'eſt auſſi dans le choix de cette terre que conſiſte le ſecret des différentes manufactures. Il faut que cette terre ſoit gluante pour qu'on la puiſſe travailler; il faut auſſi qu'elle ſoit blanche après avoir paſſé par le feu, ſans quoi la porcelaine qui en ſeroit faite, ne ſeroit pas blanche : qualité eſſentielle, ſur-tout à ceux qui mettent deſſus une couverte ou vernis tranſparent. Si l'on mêle cette terre avec la fritte en trop petite doſe, la fritte étant une poudre de verre, diminue l'agrégation de la terre, & produit une pâte courte qui n'a point aſſez de liaiſon pour pouvoir être travaillée. Si au contraire on emploie la terre en trop grande doſe, la pâte, à la vérité, ſe travaille bien; mais il n'y a point aſſez de fritte pour lier enſemble, dans la fonte, toutes les

parties de la terre graſſe ; les ouvrages, après la cuiſſon, ſe mettent en pieces, & caſſent auſſi-tôt qu'on y touche.

On peut conclure de ce que l'on vient de voir, que la meilleure terre pour les porcelaines d'Europe, que l'on nommera *porcelaines à fritte*, eſt celle qui en admettant la plus grande quantité de fritte, & ſe fondant au feu, fait une pâte qui peut être travaillée plus facilement. Il y a même des manufactures où l'on eſt obligé de rendre gommeuſe ou viſqueuſe l'eau avec laquelle on forme la pâte. Cette terre, dans la plus grande partie des manufactures, eſt calcaire ; ce n'eſt pas que l'argille n'y fût auſſi propre, & peut-être meilleure, mais on trouve difficilement de l'argille blanche, & qui reſte telle au feu. D'ailleurs, il y a des terres calcaires colorées naturellement, qui blanchiſſent au feu, au lieu que dans les argilles la moindre couleur, au lieu d'être emportée par le feu, ne fait qu'y devenir plus foncée ; ce qui doit faire conjecturer que les métaux attachés à une terre calcaire, ſont plus aiſément emportés par le feu, que ceux qui ſe

trouvent dans l'argille, parce que l'argille ſeule entre en fuſion, ce que ne fait pas la terre calcaire ſeule.

On juge aiſément, par tout ce que l'on vient de dire touchant la nature des matieres qui compoſent la porcelaine d'Europe, de tous les inconvénients auxquels elle doit être ſujette; la fritte qui eſt la matiere même avec laquelle on fait le verre, étant dans la compoſition communément pour les $\frac{2}{3}$, pour peu que le feu ſoit trop violent, ou continùé trop long-temps, ſa vitrification eſt plus d'à moitié faite; & dans la conduite du feu, comment peut-on eſpérer que le degré en ſera diſtribué également dans toute la capacité du fourneau; que les pieces qui auront le plus d'épaiſſeur, auront été aſſez échauffées, & que les plus minces ne l'auront pas été trop? Il arrive très-ſouvent que le feu agit avec plus de force dans certaines parties du fourneau que dans les autres; la fuſion de la porcelaine, ou plutôt d'un vaſe, eſt par-là plus accélérée dans une de ſes parties que dans les autres, & le vaſe ſe trouve néceſſairement déformé. Cet accident eſt ſi

ordinaire, que l'on ne manque jamais d'ajuſter aux gobelets, avant que de les expoſer au four, un couvercle qui embraſſant extérieurement le cercle du gobelet, le contient dans ſa rondeur. Comme ce couvercle doit être de la même pâte que le gobelet, & qu'il ne ſert qu'une fois, cela fait une partie de la matiere en pure perte : on eſt obligé de mettre des ſupports aux pieces où il ſe trouve des parties détachées qui avancent pour les ôter après la cuiſſon. Il ne doit donc pas paroître étonnant que l'on trouve dans cette porcelaine un auſſi grand nombre de pieces défectueuſes & déformées, & qu'il ſe trouve beaucoup de morceaux qu'il ne ſoit pas poſſible d'exécuter. On voit par la caſſure de cette porcelaine, qui eſt liſſe comme celle du verre, & point grainée, que ce n'eſt, à proprement parler, qu'un verre rendu opaque par une terre graſſe.

La porcelaine de Saxe mérite cependant une exception parmi les porcelaines d'Europe. On ſoupçonne qu'elle eſt compoſée d'une terre graſſe, mêlee avec du ſpath fuſible calciné. On peut

voir dans la Lithogéognosie de M. Poth, avec quelle facilité le spath fusible vitrifie toutes les terres avec lesquelles on le mêle ; il n'a donc plus été question dans la porcelaine de Saxe que de chercher la dose de spath fusible propre à ne produire que la demi-vitrification qui constitue la porcelaine, & cette dose s'étant trouvée beaucoup plus petite que celle de la fritte qu'on est obligé d'employer vis-à-vis de la terre grasse dans les autres porcelaines d'Europe, dont on vient de parler, & d'ailleurs plus facile à se lier, il en est résulté une pâte plus facile à travailler, & sujette à moins d'accidents. En un mot, dans les porcelaines à fritte, la terre grasse mêlée avec la fritte, fait une porcelaine, quand on saisit la matiere à moitié vitrifiée ; & dans la porcelaine de Saxe, le spath mis en fusion, vitrifie la terre grasse, & fait une porcelaine lorsqu'on n'a mis que la quantité nécessaire de spath pour vitrifier la terre grasse à moitié.

Il faut convenir que la porcelaine de Saxe est fort au dessus de toutes les autres porcelaines d'Europe, dont

la fritte fait la plus grande partie de la compoſition ; elle ſe vitrifie beaucoup plus difficilement, puiſque l'on peut faire fondre un gobelet de porcelaine à fritte dans un gobelet de porcelaine de Saxe, ſans que ce dernier en ſoit endommagé ; comme il n'entre point de ſels dans ſa compoſition, comme dans celle de la fritte, le paſſage à l'entiere vitrification eſt beaucoup plus difficile & plus long que dans la porcelaine à fritte, dont la facilité des ſels à ſe mettre en fuſion fait un paſſage plus prompt de la demi-vitrification à la vitrification entiere.

Par conſéquent les pieces qui auront plus d'épaiſſeur, ſe trouveront ſuffiſamment cuites, ſans que les pieces plus minces ayent paſſé à la vitrification ; & les ouvrages dans leſquels il ſe trouve des endroits minces, & d'autres plus épais, ne ſeront point déformés : ce qui rend cette porcelaine moins ſujette à produire des pieces de rebut, & plus propre à exécuter des ouvrages délicats que la porcelaine à fritte.

On a expoſé de la porcelaine de Saxe à côté de la porcelaine de la Chine

au feu le plus violent pendant deux fois vingt-quatre heures, & les deux terres ont également résisté à la fusion; leurs cassures n'en ont paru que plus blanches & plus belles; mais la couverte de la porcelaine de la Chine a coulé en une espece de verre verd, tandis que celle de la porcelaine de Saxe est seulement devenue plus aride, & n'en est pas restée moins blanche. Dans l'une & dans l'autre porcelaine les couleurs qui étoient sur la couverte, ont été détruites; & celles qui étoient dessous ont été fort endommagées.

La porcelaine des Indes n'est par sa nature sujette à aucun des inconvénients de la porcelaine d'Europe; on a vu que dans cette derniere son principal défaut se trouvoit plus grand à proportion qu'elle avoit plus de facilité à être poussée à l'entiere vitrification.

Celle des Indes ne peut pas, pour ainsi dire, être poussée jusqu'à ce point, puisqu'on l'a employée à servir de support aux matieres les plus difficiles à fondre, que l'on a exposées aux miroirs ardents les plus forts. Il n'entre que deux, ou tout au plus trois ma-

tieres différentes dans sa composition où les verres, & par conséquent les sels, ne sont pour rien. Chacune des manufactures d'Europe fait un grand secret des matieres qu'elle emploie pour la porcelaine ; il n'y a que celle des Indes qui n'en soit point un. Le P. d'Entrecolles, Jésuite, a donné une description très-ample des matieres qui la composent & de leurs manipulations, dans le Recueil des Lettres Édifiantes ; cette description a depuis été copiée dans l'Histoire de la Chine du P. du Halde ; dans le Dictionnaire du Commerce ; dans l'Histoire des Voyages, & dans le Recueil d'Observations Curieuses ; il est donc inutile de répéter ici une chose qui a été dite tant de fois ; on fera seulement quelques observations sur la nature des matieres & sur quelques points de manipulation que le P. d'Entrecolles peut n'avoir pas bien vus ; en attendant, on commence par assurer que quelque différence que l'on imagine entre le terroir des Indes & celui de l'Europe, on peut cependant trouver en ce Pays-ci, & dans beaucoup d'autres de cette partie

du monde, des matieres qui, ſi elles ne ſont pas abſolument ſemblables à celles dont on a fait la porcelaine dans les Indes, leur ſont aſſez analogues, pour qu'on ſoit certain d'en faire une qui aura les mêmes qualités, & ſera pour le moins auſſi belle.

Le Petuntſé & le Kaolin ſont les deux matieres dont on ſe ſert pour faire la porcelaine des Indes. Le petuntſé eſt une pierre qui paroît d'abord avoir beaucoup de reſſemblance avec pluſieurs des pierres, auxquelles nous donnons le nom de grès dans ce pays-ci, mais qui, quand on vient à en examiner la nature de près, ſe trouve fort différente. Le grès frappé avec l'acier, donne beaucoup d'étincelles; celle-ci n'en donne preſque point, ni ſans beaucoup de peine; deux morceaux de grès frottés l'un contre l'autre ne laiſſent point de trace de lumiere; deux morceaux de petuntſé frottés pendant quelque temps l'un contre l'autre dans l'obſcurité, laiſſent une trace de lumiere phoſphorique, à peu prés comme deux morceaux de ſpath fuſible frottés de la même maniere. Le grès mis en poudre,

assemblé dans un petit tas, humecté & exposé dans une fayancerie, ne fait point corps, & reste friable; le petuntsé, traité de la même maniere, se lie & prend un commencement de fusion: le grain du petuntsé paroît plus fin & plus lié que celui du grès; de façon qu'il représente une espece d'argille spathique pétrifiée. Si vous joignez à ces qualités celle de n'être dissoluble dans aucun acide, pas même après avoir passé au feu, vous serez assuré d'avoir un véritable petuntsé.

Le kaolin est une terre blanche remplie de morceaux plus on moins gros d'un sable vitrifiable, & parsemé d'une grande quantité de paillettes brillantes qui sont un véritable talc; elle paroît être un détritus d'un de ces grains talcqueux & brillants, dans lequel la terre blanche qui lie les grains de sable auroit abondé en très-grande quantité. Comme, suivant la manipulation des Chinois, on jette le kaolin tel qu'il est dans des cuves pleines d'eau, & qu'après l'avoir un peu laissé reposer, on ne prend que l'eau qui surnage, on voit aisément que le sable vitrifiable reste au fond, & que par conséquent

il n'entre point dans le kaolin préparé, qui ne reste composé que de la terre blanche & du talc ; l'un & l'autre paroît indissoluble dans les acides ; il est difficile de croire, comme quelqu'un l'a avancé, que la terre blanche ne soit que le talc plus affiné ; quelque soin que l'on prenne à broyer le talc avec de l'eau, il ne produira jamais une matiere gluante comme la terre blanche ; il faut donc regarder cette terre blanche comme une véritable argille, dont le gluten est nécessaire pour lier le petuntsé qui n'en a point, & rendre la pâte susceptible d'être travaillée. Il est vrai que dans le kaolin en pain tout préparé pour le mêler avec le petuntsé, tel que les Chinois le travaillent, on voit encore beaucoup de paillettes talcqueuses ; mais on doit se souvenir que dans les Expériences de la Lithogéognosie de M. Poth, ce mêlange du talc avec l'argille, & la pierre vitrifiable, en accélére la fusion.

Lorsque les Chinois veulent faire une porcelaine plus blanche & plus précieuse, ils substituent à la place du kaolin une terre blanche qu'ils nomment *hoaché* ; elle s'appelle *hoa*, parce qu'elle

eſt glutineuſe, & qu'elle approche en quelque ſorte du ſavon. Par la deſcription qu'en donne le P. d'Entrecolles, & par celle qu'on trouve dans le manuſcrit d'un Médecin Chinois, qui eſt entre les mains de M. de Juſſieu, on ne peut pas douter que le hoa-ché des Chinois ne ſoit la même terre décrite dans l'Hiſtoire Naturelle de Pline; dans le Traité des Pierres de Théophraſte; dans Mathiole ſur Dioſcoride, & dans le Métallothéca de Mercati, ſous le nom de *terre cimolée*, ainſi appellée, parce que les anciens qui la tiroient de l'Iſle de Cimole dans l'Archipel, d'où ils la faiſoient venir principalement pour dégraiſſer leurs étoffes, ne connoiſſoient point encore l'uſage du ſavon.

Cette terre qui n'eſt attaquable par aucun acide, eſt une argille très-blanche & très-pure; expoſée ſeule ſous le four d'une Fayancerie, elle commence une fuſion telle qu'on pourroit en faire des vaſes; il faut la ſéparer d'une terre rouge de la même eſpece, que Pline appelle *Cimolia purpuraſcens*, qui ſe trouve toujours dans ſon voiſinage, & de quelques parties

jaunâtres qui se trouvent mêlées avec elle ; plus elle est seche, plus elle devient blanche ; elle contient très-peu de sable ; lorsqu'elle est bien seche & qu'on la met dans de l'eau, elle y fait un petit sifflement approchant de celui de la chaux. Lorsqu'elle est seche, elle s'attache très-fortement à la langue, & elle emporte parfaitement les taches de dessus les étoffes, lorsqu'après l'avoir délayée dans de l'eau, & appliquée, on vient à frotter l'étoffe lorsqu'elle est seche. Voilà tous les caracteres auxquels on peut la reconnoître ; on peut ajouter qu'il s'en trouve en France en plus d'un endroit.

On emploie cette terre à la place du kaolin, en la joignant avec le petuntsé ; sa préparation est bien décrite dans la relation du P. d'Entrecolles ; il ne prescrit pas exactement les doses, parce que cette terre étant très-gluante, on est le maître d'en mettre moins, & la pâte se travaille toujours très-aisément ; on croit cependant que la dose à parties égales est celle qui réussit le mieux.

Pour ce qui regarde les manipulations

tions que les Chinois emploient pour former une pâte, ſoit du petuntſé ou du kaolin, ſoit du petuntſé & du hoaché, ou terre cimolée ; toutes celles qui ſont décrites dans les Lettres du Pere d'Entrecolles, ſont très-vraies & fort exactes, ſi l'on en excepte ce que le P. d'Entrecolles dit de la crême qu'il prétend ſe former ſur la ſurface de l'eau, dans laquelle on a délayé les matieres ; il eſt certain qu'il ne ſe forme point de crême ſur la ſurface de cette eau qui ait une épaiſſeur très-apparente. Le P. d'Entrecolles voyant que les ouvriers ne prenoient que la ſurface de cette eau, a conjecturé l'exiſtence de la crême ſans avoir bien examiné. Cette opération ne ſe fait que pour avoir les parties les plus ſubtiles de chaque matieres qui n'ayant pas encore eu le temps, à cauſe de leur extrême fineſſe, de ſe précipiter au fond, ſe trouvent ſoutenues par l'eau qui eſt à la ſurface.

Ce que dit enſuite le P. d'Entrecolles, confirme cette opinion. Il aſſure que les ouvriers, après avoir enlevé la premiere ſurface de l'eau, agitent la matiere avec une pelle de fer, pour re-

prendre un moment après la surface de l'eau, comme ils avoient fait la premiere fois. Comment pourroit-on imaginer qu'une matiere de cette espece qui n'est point dissoluble dans l'eau, peut reproduire la seconde fois une crême à sa surface ?

Il faut même avoir attention, après avoir agité la matiere & l'eau, de ne pas attendre trop long-temps à prendre la surface de l'eau, sans quoi on auroit rien ou presque rien. Pour ce qui est de ce qu'il dit de conserver les pains que l'on a fait avec le mêlange des matieres long-temps humides avant d'en former les vases, cela paroît de la plus grande utilité ; l'eau dont cette pâte est abreuvée, se putréfie avec le temps, & contribue par-là à affiner & à mieux disposer les matieres à se joindre.

C'est par cette raison que l'on recommande de conserver les pains formés avec la pâte, dans des caves humides, & même de les couvrir de linges sur lesquels on jette un peu d'eau de temps en temps ; au bout de quelques semaines, la putréfaction s'y apperçoit au point de rendre la pâte d'un verd bleuâtre.

Ce qui paroît de plus embarrassant, c'est que le P. d'Entrecolles fait entendre dans ses Lettres, que la porcelaine des Chinois ne va au four qu'une seule fois, & que l'on met l'Émail, autrement dit la couverte, sur des vases à crud, & avant qu'ils aient eu la moindre cuisson, rien ne paroît si extraordinaire que cette manœuvre ; comment peut-on imaginer que des pieces aussi grandes que celles que l'on fait à la Chine, puissent être trempées toutes entieres dans une composition qui doit avoir la consistance d'une purée ? Car il ne faut pas s'y tromper ; pour que la couverte soit bien unie, il faut absolument que la piece soit trempée dans la composition qui doit former la couverte, ou que cette composition soit versée sur la piece. Lorsque l'on a voulu se servir du pinceau pour mettre la couverte, comme cela est arrivé sur des Magots de la Chine, dont on vouloit laisser plusieurs parties sans couverte, il a été très-facile d'y distinguer les parties du pinceau, & la couverte n'y a jamais paru bien vive.

La méchanique de ce que dit le P.

d'Entrecolles du pied des tasses que l'on laisse massif, & qu'on ne met sur le tour pour le creuser qu'après avoir donné le vernis ou la couverte en dedans & en dehors, & l'avoir laissée sécher, paroît aussi difficile à expliquer. On sent bien que les Chinois, en laissant le pied des tasses massif, se servent de ce pied pour coller avec de la pâte les tasses sur le tour, toutes les fois qu'elles changent de mains. Mais comment une tasse, lorsqu'elle est vernie & seche, peut-elle être assez assujettie sur le tour, pour que l'on puisse en creuser le pied avec un outil, sans que les points de contact qui assujettissent la tasse en dérangent le vernis ?

Il paroît cependant constant dans plusieurs autres endroits de la relation du P. d'Entrecolles, que le vernis est mis sur la porcelaine avant la cuisson, puisqu'il y est dit qu'on a fait pour l'Empereur des ouvrages si fins & si délicats, qu'on étoit obligé de souffler le vernis dessus, parce qu'il n'avoit pas été possible de les plonger dedans sans s'exposer à les rompre, & qu'on les mettoit sur du coton ; il est certain que, quelque

minces que fussent ces ouvrages, on n'auroit pas été exposé à cette crainte s'ils avoient eu une premiere cuisson.

Le même Auteur parlant d'une espece de porcelaines colorées qui se vendent à meilleur compte, dit qu'on fait cuire celles-là sans qu'elles aient été vernissées, par conséquent toutes blanches, & n'ayant aucun lustre. Il ajoute qu'on les colore après la cuisson en les plongeant dans un vâse où la couleur est préparée, & qu'on les remet de nouveau au fourneau, mais dans un endroit où le feu a moins d'activité, parce qu'un grand feu anéantiroit les couleurs.

Puisque le P. d'Entrecolles fait une distinction de cette espece de porcelaine avec l'autre, il en faut conclure qu'il a bien vu que les Chinois mettoient leur vernis sur la porcelaine avant qu'elle eût été cuite, & que tout se trouvoit achevé au fourneau par une seule & même cuisson ; si la porcelaine ordinaire des Chinois avoit eu besoin d'aller deux fois au feu, il n'auroit pas manqué de le dire, comme il l'a fait au sujet de cette derniere-ci.

Quant à la difficulté de donner le vernis aux grandes pieces, on voit que les Chinois ont donné plus d'épaiſſeur, à proportion de la grandeur, à leurs vaſes; & que lors qu'ils ont voulu donner le vernis à des vaſes qu'ils avoient tenu très-minces, ils ont, ſuivant le P. d'Entrecolles, eu la précaution de donner deux couches, attendant pour donner la ſeconde, que la premiere fût ſeche; le beſoin des deux couches ſuppoſe que dans ce cas le vernis étoit trop liquide pour qu'une ſeule pût être ſuffiſante; ce qui prouve que le vernis trop épais expoſe les pieces minces à ſe caſſer quand on le leur a donné, & que par conſéquent ces pieces n'avoient point été cuites.

Pour ce qui eſt de l'inconvénient de toucher aux pieces déjà vernies, il paroît que l'on peut moins gâter le vernis lorſqu'il a été donné à une piece qui n'a point été cuite, que lorſqu'il a été appliqué ſur une piece qui a eu ſa cuiſſon; dans le premier cas le vernis pénétre un peu dans la ſurface de la piece, & dans l'autre, il n'y pénétre point du tout, ce qui le rend plus facile à être

enlevé ; il paroît donc constant que les Chinois donnent le vernis à leur porcelaine avant qu'elle ait passé au feu des fourneaux, ce qui la rend à meilleur marché, puisqu'il en coûte de moins le bois qu'on employeroit à la cuisson de la couverte. Mais comment cette porcelaine peut-elle souffrir d'être plongée dans le vernis sans rompre ? Il faut se souvenir que le P. d'Entrecolles dit que le premier ouvrier forme sa tasse sur sa roue en élevant le morceau de pâte destiné à la faire, comme nous le pratiquons : que cette tasse passe à un second ouvrier qui l'assied sur sa base, c'est-à-dire, qu'il forme son pied de la grosseur qu'il doit avoir, sans cependant le creuser, afin que ce pied massif serve à attacher sur le tour la tasse avec la pâte ; lorsque la tasse passe aux autres ouvriers, le troisieme ouvrier reçoit alors la tasse, & la met sur son moule qui est une espece de tour, il la presse sur ce moule également de tous les côtés : il faut que ce soit le moule & la pression que l'on fait de la pâte par son moyen, qui contribue à rendre les parois de la tasse assez fortes pour,

lorſqu'elle eſt ſeche, réſiſter à l'impreſſion qu'y cauſe le vernis : d'ailleurs, on commence à donner le vernis dans le dedans de la taſſe, & on le laiſſe ſécher avant que de le donner en dehors; la couche du vernis de dedans étant ſeche, fait une épaiſſeur de plus qui donne de la force à la taſſe pour ſupporter la couche du dehors.

La méchanique du creuſement du pied, après que la taſſe a eu entiérement ſon vernis, paroît auſſi difficile à imaginer ; cela ne peut pas s'exécuter en renverſant la taſſe ſur le tour : comment y aſſujettir la taſſe ſans gâter le vernis ; & comment préſerver le vernis de la pouſſiere que le travail de l'outil y répandroit ? Il eſt plus vraiſemblable d'imaginer que le pied ſe creuſe en tenant la taſſe dans ſa ſituation naturelle, collée ſur le tour par un morceau de pâte qui éleve le pied, & donne moyen de le creuſer en deſſous avec un outil crochu.

Puiſqu'on connoît en Europe des matieres de la même qualité que celles dont les Chinois font leur porcelaine, on connoîtra auſſi celles qui ſont dé-

crites par le P. d'Entrecolles, pour en faire le vernis : il n'y a qu'une matiere que les Chinois nomment du *ché-kao*, qui pourroit embarrasser ; mais on trouve ce minéral que les uns ont cru mal-à-propos être du borax, & les autres de l'alun, très-bien décrit dans le manuscrit du Médecin Chinois, que M. de Jussieu a entre les mains, & qu'on a déjà cité. Le Médecin Chinois dit que le ché-kao est blanc & brillant, qu'il est friable, & que quand on le fait passer par le feu, il se réduit aisément en un sel blanc, fin & brillant, mais qui tient un peu du verre, & où l'on remarque des petites lignes longues & fines comme des filets de soie ; il ajoute qu'il se trouve en morceaux avec des raies droites, & des especes de côtes blanches & dures comme des dents de cheval ; quand on le frappe, il se rompt aisément en divers pieces, mais en travers. Il a différentes lames qui se séparent facilement, & qui sont brillantes, mais ce brillant se perd à la calcination.

Il y en a de parfaitement semblable aux environs de Toulouse ; & comme

on a vu que ce n'eſt qu'un beau gyps, il y a lieu de croire que l'on pourroit employer pour le même effet avec ſuccès tous les gyps tranſparents. Ce minéral calciné ſert à rendre le vernis des Chinois plus épais ; & conjointement avec la chaux, il ſert auſſi à le rendre un peu opaque & blanc, ſans que le feu le mette en fuſion. Car en regardant le pied de toutes les porcelaines de la Chine, dont on a ôté le vernis, pour qu'elles ne s'attachaſſent point par-là dans la cuiſſon, il n'y a perſonne qui ne voie clairement que la couverte de la porcelaine de la Chine doit être un peu opaque & blanche, pour cacher entiérement à la vue la terre qui n'eſt pas de la premiere blancheur. On a cependant grand ſoin, lorſque les ouvrages ont été peints ſur le crud, comme les bleus, de ne point prendre la couverte aſſez opaque pour qu'on ne puiſſe pas voir les couleurs au travers.

Il ne faut point que l'on faſſe cuire la porcelaine tout-à-fait avant que de la mettre en couverte, il ſeroit même beaucoup mieux de lui donner la cou-

verte à crud. Mais comme les pieces qui n'ont pas beaucoup d'épaiſſeur ſont ſujettes à caſſer lorſqu'on les plonge dans la couverte, on peut faire paſſer ces pieces au four, & les en retirer auſſi-tôt qu'elles ont été ſimplement rougies ; on donne enſuite deux fois vingt-quatre heures de cuiſſon pour la pâte & la couverte.

Cette couverte des Chinois eſt analogue à leur pâte, puiſque le petuntſé qui en eſt une des principales matieres, y entre pour beaucoup ; il n'y a, pour ainſi dire, de différence que dans la vitrification, qui, au moyen du ſel de la fougere, ſe fait dans la couverte, & n'eſt point dans le corps de la porcelaine ; comme elle eſt appliquée avant que la porcelaine ſoit cuite, elle en pénetre un peu la ſurface ; & la cuiſſon étant la même, elle s'y trouve jointe plus parfaitement que ſi elle avoit été miſe après une premiere cuiſſon de la porcelaine : la différence eſt aiſée à appercevoir lorſqu'on examine avec une loupe la caſſure des porcelaines de la Chine, & celle des porcelaines d'Europe. Il faut ſur-tout ſe bien garder de

chercher à employer une couverte qui ait déjà été vitrifiée. Il faut regarder comme un principe, que la vitrification de la couverte doit se faire sur la piece même ; il est aisé de faire une composition de verre opaque & très-blanc. Mais quelque soin que l'on se donne pour broyer ce verre, il ne s'étendra jamais aussi bien, & ne se joindra point aussi intimement à la porcelaine, qu'une composition qui formera la vitrification opaque & blanche sur la porcelaine même.

On n'emploie ordinairement sur les porcelaines à fritte que l'on fait en Europe, que des couvertes faites avec une composition qui a déja été vitrifiée ; il n'est pas étonnant qu'elles y réussissent, la pâte dont elles sont composées contenant le $\frac{2}{8}$ de fritte, qui est la matiere du verre, se trouve tout-à-fait analogue avec ces couvertes, & s'y joint très-bien, au lieu que la pâte de la porcelaine de la Chine est trop éloignée de la vitrification pour se joindre à une matiere qui n'est purement qu'un verre. L'expérience s'est trouvée conforme à ce raisonnement toutes les fois

qu'on a voulu tenter de mettre les couvertes d'Europe ſur la porcelaine faite à la maniere des Chinois.

On a vu que les degrés de bonté de pâte d'une porcelaine devoit ſe meſurer à la difficulté que l'on rencontroit à la faire paſſer à l'entiere vitrification ; on en doit conclure que celle que l'on fait aux Indes, doit l'emporter ſur toutes celles d'Europe, puiſque l'on peut faire fondre un gobelet de porcelaine à fritte dans un gobelet de Saxe, & celui-ci dans un gobelet de porcelaine des Indes. Il eſt vrai que la porcelaine des Indes demande un beaucoup plus grand degré de feu pour être portée à ſon entiere cuiſſon que les autres porcelaines ; mais comme on n'eſt obligé de l'y mettre qu'une ſeule fois, il n'en coûte pas plus de bois pour la cuire, que pour la porcelaine d'Europe que l'on met deux fois au feu.

Au reſte, ſi l'on veut ſe donner la peine d'étudier & de ſuivre les manipulations décrites par le P. d'Entrecolles, on eſt aſſuré de faire de la porcelaine qui aura les mêmes qualités que celle que l'on fait dans les Indes, &

ſe pourra donner à meilleur compte que toutes celles que l'on fait en Europe. On croit cependant qu'il ne ſeroit pas inutile de faire attention à l'eau que l'on emploie dans les manipulations. Le P. d'Entrecolles dit que les mêmes ouvriers qui la font à King-tetching, n'en ont pas pu faire de pareille à Péking ; il attribue ce manque de ſuccès à la différence des eaux, & il pourroit bien avoir raiſon. On a vu qu'il falloit garder la pâte liquide pendant un certain temps après l'avoir faite, & qu'il s'y paſſoit une fermentation : tout le monde ſait que la différence des eaux produit des effets ſinguliers lorſqu'il s'agit de fermentation, comme il eſt aiſé de le voir dans la biere, les teintures, &c.

Pour ce qui eſt des peintures que l'on applique ſur la porcelaine après qu'elle eſt faite, je crois que l'on peut ſe paſſer de prendre les Chinois pour modeles ; leurs couleurs ſont aſſez médiocres & en très-petit nombre ; la céruſe, ou quelqu'autre préparation de plomb leur ſert toujours de fondant. Le plomb ſe révivifie, c'eſt-à-dire,

reprend ſa forme métallique fort aiſément ; alors il noircit & gâte les couleurs : ces couleurs s'étendent , & font des traits qui ne ſont ni déliés , ni terminés.

On voit bien que je ne parle ici que des couleurs qui ſe mettent ſur la porcelaine après qu'elle a reçu ſon vernis & ſa cuiſſon entiere ; car pour celle que les Chinois mettent ſur le crud, en mettant le vernis par deſſus, il eſt impoſſible d'en former des deſſeins tant ſoit peu corrects.

On croit donc qu'il vaut mieux abandonner tout-à-fait les couleurs dont ſe ſervent les Chinois , pour y ſubſtituer celles que l'on emploie pour peindre ſur l'Émail. Comme ces couleurs ſont expoſées à ſupporter un feu très-fort , on ne peut y employer que les matieres dont la couleur ne peut être enlevée par la force du feu ; il faut donc renoncer à toutes les couleurs tirées des végétaux & des animaux , pour s'en tenir uniquement à celles que peuvent fournir les terres & les pierres , qui conſervent leur couleur après la calcination ; mais comme celles-ci ne ſont colorées

que par le moyen des métaux, la chaux des métaux, ou ce qui eſt la même choſe, les métaux privés de leur phlogiſtique par la calcination, fourniſſent la ſeule matiere que l'on puiſſe employer avec ſuccès; d'autant plus que les terres & les pierres donnent toujours des couleurs plus ternes & plus ſales, à cauſe de la grande quantité de terre qu'elles contiennent.

On trouvera ces manipulations décrites fort au long dans mon Traité de la Peinture en Émail. On peut être aſſuré que toutes les couleurs qui réuſſiſſent dans cette peinture, réuſſiront également bien dans celle de la porcelaine; on y verra que l'on emploie pour principes de ne point ſe ſervir de couleurs déjà vitrifiées, comme les verres colorés, les pains d'émaux, &c. & que l'on exclut pareillement toutes les compoſitions où il entre du plomb: les raiſons que l'on y rapporte pour bannir ces couleurs de la peinture en émail, ſubſiſtent également pour les exclure de la peinture ſur la porcelaine; on y verra que l'étain donne les blancs pour éclaircir & rehauſſer toutes les autres couleurs;

que l'or donne les pourpres, les gris de lin, les violets & les bruns ; & que l'on tire du fer les vermillions, les marrons, les olives & les bruns ; que le cobalt fournit les bleus & les gris ; que le jaune de Naples donne le jaune, & que le mélange du blanc & du rouge fait les couleurs de rose ; que le mêlange du bleu, du rouge & du jaune, fait toutes les trois couleurs. On voit par-là que l'on est en état de peindre sur la porcelaine avec une palette garnie d'un aussi grand nombre de couleurs que celles d'un peintre à l'huile.

Il y a cependant une remarque essentielle à faire qui apporte une espece de différence entre la peinture sur la porcelaine & la peinture sur l'émail. Pour transporter la couleur des métaux, ou plutôt celle de leurs chaux sur l'émail, on est obligé de joindre à la chaux de ces métaux un verre, qu'on appelle fondant, qui par sa fusion vitrifie les couleurs & les fait pénétrer dans l'émail. Pour que les couleurs puissent pénétrer dans l'émail sur lequel on peint, on sent qu'il nécessaire que l'émail commence à entrer en fusion lorsque les

couleurs y ſont déjà, parce que les couleurs reſteroient de relief ſur l'émail, s'il n'entroit point en fonte; il faut donc qu'il ſe trouve une proportion dans la facilité à fondre entre l'émail ſur lequel on peint, & le fondant que l'on méle avec les couleurs.

On voit aiſément que la même proportion dans la facilité à fondre, doit ſe trouver entre la couverte de la porcelaine ſur laquelle on peint, & le fondant qu'on aura mélé avec les couleurs; & la couverte de la porcelaine étant beaucoup plus difficile à mettre en fuſion que l'émail, on doit employer dans les couleurs à peindre ſur la porcelaine, un fondant beaucoup moins facile à mettre en fuſion, que dans celles à peindre en émail; ce qui dépend d'employer moins de ſalpêtre & de borax dans la compoſition du fondant. Comme on ne doit point employer de plomb dans la compoſition du fondant, il eſt plus facile d'en faire un qui ſoit dur à fondre, que de faire celui qui eſt propre à la peinture en émail, à cauſe de la quantité des ſels qu'on eſt obligé de mettre dans ce der-

nier, qui, à moins que ce verre ne ſoit bien fait, s'y ſont ſentir, & gâtent les couleurs.

La principale qualité du verre qui ſervira de fondant, eſt d'être blanc, & qu'il ne ſoit point entré de préparation de plomb dans ſa compoſition, comme la céruſe, le minium, la litharge, &c. Pour ce qui eſt du plus au moins de facilité qu'il doit avoir à entrer en fuſion, il faut qu'elle ſoit proportionnée à celle de la couverte de la porcelaine, c'eſt-à-dire, que la couverte ne ſoit point aſſez dure à fondre, pour que la fuſion du verre qui ſert de fondant, n'entraîne pas la ſienne dans les endroits où les couleurs ſont appliquées. On peut donc eſſayer de ſe ſervir des verres blancs de différents degrés de fuſibilité, pour s'arrêter à celui qui ſe trouvera convenir au degré de fuſibilité de la couverte. Le verre dont on fait les tuyaux des barometres, eſt le plus facile à mettre en fuſion; celui des glaces vient après, & enſuite celui des cryſtaux de Boheme, &c.

On ne doit point craindre que la force du feu néceſſaire pour mettre ces

verres en fonte emporte les couleurs; celles dont on vient de parler ſont toutes fixes, & y reſteront : il n'y a que les couleurs tirées du fer, dont juſqu'à préſent l'uſage a été très-difficile à cauſe de leur volatilité au feu; mais il ſera aiſé de voir dans le Traité de la Peinture en Émail, qu'en tenant les ſafrans de mars expoſés au grand feu pendant deux heures, avec le double de leur poids de ſel marin, & les édulcorants enſuite, on les rend tout auſſi fixes que toutes les autres couleurs.

La proportion du fondant à mettre avec les chaux des métaux, eſt la même que celle de la Peinture en Émail, c'eſt-à-dire, preſque toujours en poids trois parties du fondant ſur une partie de couleur; ſi l'on s'apperçoit que quelqu'une de ces couleurs ne prît pas de la ſorte le luiſant qu'elle doit avoir, on en ſeroit quitte pour ajouter quelques parties de fondant de plus; par exemple, les couleurs tirées de l'or exigent juſqu'à ſix parties de fondant.

Ces couleurs s'emploient facilement au pinceau avec la gomme ou l'huile eſſentielle de Lavande, avec la précaution, ſi l'on s'eſt ſervi d'huile eſſentielle de

Lavande, d'expoſer les pieces peintes à un très-petit feu, juſqu'à ce que l'huile ſoit totalement évaporée, avant de les enfourner.

Ou ne parlera point des couleurs qui ſe mettent ſous la couverte ; quant à celles que l'on place ſur le crud, venant à s'emboire, on ne peut former avec elles aucun deſſein correct. Elles ne ſeroient donc propres qu'à employer à faire des fonds d'une ſeule couleur, & en ce cas il vaut mieux mêler la chaux des métaux avec la matiere de la couverte, & tremper les vaſes dedans.

Il réſulte de tout ce que l'on vient de dire, que les porcelaines dans leſquelles on emploie la fritte, ſont les plus mauvaiſes de toutes, & qu'on ne doit jamais chercher à en faire ſur ce principe : par conſéquent qu'il ne faut employer aucuns ſels pour mettre en fuſion les matieres qui doivent compoſer la porcelaine.

Que le ſpath fuſible eſt le principal agent pour la liaiſon des terres que l'on doit employer dans la porcelaine, puiſque le petunſé eſt une pierre com-

posée de spath, d'argille & de sable, qui jointe à une terre onctueuse, fait la porcelaine de la Chine ; & que celle de Saxe est composée sur les mêmes principes, avec cette différence seulement que le petuntsé est déjà composé d'une partie de ces matieres par la nature, & que dans la porcelaine de Saxe on est obligé de la faire des mêmes différentes matieres séparées que l'on rassemble ; ce qui fait voir que les combinaisons faites par la nature même, sont supérieures à celles qui sont faites par la main des hommes.

Quant à ce que l'on appelle l'émail ou la couverte, il ne falloit jamais chercher à la faire avec une vitrification toute faite, mais il falloit que la vitrification ne se fît que sur la porcelaine même ; que l'on n'employât jamais de metaux comme les préparations de plomb ou d'étain dans la couverte ; on a vu qu'il entroit du spath dans celle de la Chine, puisqu'il y entroit du petuntsé, qui est une pierre spathique ; qu'il y avoit toute apparence que le spath entroit aussi pour beaucoup dans la couverte de la porcelaine de Saxe, & même

pour davantage que dans la porcelaine de la Chine, puiſque la force du feu ne la faiſoit pas couler comme celle de la Chine.

Pour ce qui regarde les couleurs, on a vu qu'il ne falloit jamais employer des verres colorés tout faits, & ſur-tout ceux dans leſquels le plomb étoit entré, les pains d'émaux, &c ; mais que la vitrification des couleurs ſe fît ſur la couverte en la pénétrant.



MÉMOIRE

Sur le Stuc.

LE ſtuc ou le marbre factice eſt une compoſition dont le plâtre fait toute la baſe. La dureté qu'on ſait lui donner, les différentes couleurs que l'on y mêle, & le poli dont il eſt ſuſceptible le rendent propre à repréſenter preſque au naturel les marbres les plus précieux.

La dureté que le plâtre peut acquérir étant la qualité la plus eſſentielle à cet art, c'eſt auſſi la premiere à laquelle les ouvriers doivent s'appliquer. Elle dépend abſolument du degré de la calcination que l'on doit donner au plâtre ; & comme la pierre qui le produit eſt ſuſceptible de quelques petites différences dans ſa qualité intrinſeque, ſuivant les différents pays où elle ſe rencontre, il faut tâtonner & étudier le degré de calcination qu'il faut lui donner, pour que le plâtre qui en viendra,

dra, prenne le plus grand degré de dureté qu'il eſt poſſible ; on ne peut donner ici de notions ſur cette méthode qu'en ce qui regarde le plâtre de Paris ; ce ſera l'affaire des ouvriers d'eſſayer de calciner plus ou moins les pierres gypſeuſes des autres pays, afin de trouver le plus grand degré de dureté où l'on puiſſe porter le plâtre qu'elles produiront.

On caſſe les pierres à plâtre de Paris avec des marteaux, en morceaux à peu près gros comme un petit œuf, ou comme une groſſe noix. On enfourne ces morceaux dans un four que l'on fait chauffer, comme ſi l'on vouloit y cuire du pain ; on bouche l'ouverture du four. Quelques temps après on débouche le four pour en tirer un ou deux petits morceaux de plâtre que l'on caſſe avec un marteau ; ſi l'on s'apperçoit que la calcination a pénétré juſqu'au centre du petit morceau, de façon cependant qu'on y remarque encore quelques points brillants, c'eſt une marque que la calcination eſt à ſon point de perfection, & alors on retire du four promptement tout le plâtre par

le moyen du rable. Si dans la caſſure on remarquoit beaucoup de brillants, ou qu'on n'en remarquât point du tout, ce ſeroit une preuve dans le premier cas, que la pierre ne ſeroit point aſſez calcinée ; dans le ſecond cas qu'elle le ſeroit trop.

Quoique le plâtre devienne très-dur lorſqu'il eſt calciné à ſon point, la ſurface ſe trouve cependant remplie d'une infinité de pores, & les grains ſont trop faciles à s'en détacher pour qu'il puiſſe prendre le poli comme le marbre. C'eſt pour remédier à cet inconvénient, que l'on prend le parti de détremper le plâtre avec de l'eau dans laquelle on fait diſſoudre de la colle, qui rempliſſant les pores, & attachant les grains les uns aux autres, permet que, pour ainſi dire, on puiſſe uſer & emporter la moitié de chaque grain, ce qui forme le poli.

Cette colle eſt ordinairement de la colle de Flandre ; il y en a qui y mêlent de la colle de poiſſon, & même de la gomme arabique. C'eſt avec cette eau chaude & collée, que l'on détrempe le plâtre ; mais comme le peu de ſolidité du plâtre, ſur-tout lorſqu'il n'eſt point

appuyé, demande qu'on donne une certaine épaiſſeur aux ouvrages; pour diminuer la dépenſe, on fait le corps de l'ouvrage ou le noyau avec du plâtre ordinaire, & on le couvre avec la compoſition de plâtre dont on vient de parler, en lui donnant une ligne & demie ou deux lignes d'épaiſſeur.

Lorſque l'ouvrage eſt ſuffiſamment ſec, on travaille à le polir, à peu près de la même façon que le véritable marbre. On emploie ordinairement une eſpece de pierre qui eſt aſſez difficile à trouver. C'eſt une ſorte de cos ou pierre à aiguiſer, qui a des grains plus fins que ceux du grès, & qui ne ſe détachent pas ſi facilement de la pierre; la pierre de ponce peut auſſi y ſervir. On frotte l'ouvrage avec la pierre d'une main, & on tient de l'autre une éponge imbibée d'eau, avec laquelle on nettoie continuellement l'endroit que l'on vient de frotter, afin d'ôter par le lavage à chaque inſtant ce qui a été emporté de la ſurface de l'ouvrage; pour cet effet, il faut laver l'éponge de temps en temps, & la tenir toujours remplie d'eau fraîche.

On frotte enſuite avec un tampon de linge, de l'eau, de la craie ou du tripoli. On ſubſtitue à cela du charbon de ſaule, broyé & paſſé très-fin, ou même des morceaux de charbons entiers, pour mieux atteindre le fond des moulures, en employant toujours l'eau avec l'éponge qui en eſt imbibée. On finit par frotter l'ouvrage avec un morceau de chapeau imbibé d'huile & de tripoli en poudre très-fine; & enfin avec le morceau de chapeau imbibé d'huile ſeule.

Lorſqu'on veut un fond de couleur, il ſuffit de délayer la couleur dans de l'eau de colle, avant de s'en ſervir à délayer le plâtre.

Il ſemble qu'on pourroit ajuſter les pierres à polir, dont on vient de parler, à des morceaux de bois faits en façon de varlopes ou d'autres outils de Menuiſier; les ſurfaces de l'ouvrage en ſeroient mieux dreſſées, & les moulures plus exactes; mais il faut ſe ſouvenir de laver toujours à meſure que l'on frotte.

Lorſqu'on veut imiter un marbre quelconque, on détrempe avec l'eau collée

chaude, dans différents petits pots, les couleurs qui ſe rencontrent dans ce marbre ; on délaye avec chacune de ces couleurs un peu de plâtre ; on fait une galette à peu près grande comme la main, de chaque couleur ; on met toutes ces galettes alternativement l'une ſur l'autre, en mettant celles dont la couleur eſt dominante en plus grand nombre ou plus épaiſſes. On tourne ſur le côté ces galettes qui étoient arrangées ſur le plat ; on les coupe par tranches dans cette ſituation, & on les étend enſuite promptement ſur le noyau de l'ouvrage, où on les applatit. C'eſt par ce moyen que l'on vient à bout de repréſenter le deſſein bizare des différentes couleurs dont les marbres ſont pénétrés. Si l'on veut imiter les marbres qu'on appelle des breches, on met dans la compoſition de ces galettes, lorſqu'on les étend ſur le noyau, des morceaux de différentes groſſeurs de plâtre délayé avec la couleur de la breche ; & ces morceaux venant à être applatis, repréſentent très-bien la breche. Il faut remarquer que dans toutes ces opérations l'eau collée doit être un peu

chaude, ſans quoi le plâtre prendroit trop vîte, & ne donneroit pas le temps de manœuvrer.

Si c'eſt ſur un fond de couleur que l'on veut repréſenter des objets, comme des fôrets, des payſages, des rochers, ou même des vaſes, des fruits & des fleurs, il faut les deſſiner ſur du papier, piquer enſuite les contours des figures du deſſein, les appliquer ſur le fond, après qu'il aura été preſque achevé de polir, & les poncer avec une poudre d'une couleur différente du fond, c'eſt-à-dire, du noir ſi le fond eſt blanc, & du blanc ſi le fond eſt noir. On arrête enſuite tous les contours marqués par le poncif, en les traçant plus profondément avec la pointe d'une alêne dont ſe ſervent les Cordonniers; après quoi, avec pluſieurs alênes dont on aura rompu les pointes pour, en les aiguiſant ſur une meule, en former de petits ciſeaux, on enlevera proprement toute la partie du fond qui ſe trouve renfermée dans les contours du deſſein qui eſt tracé; ce qui formera ſur le fond des cavités à peu près d'une demi-ligne de profondeur.

Lorſque tout ce qui eſt contenu dans l'intérieur des contours du deſſein, ſera ainſi champlevé; on aura pluſieurs petits pots ou gobelets, dans leſquels on tiendra ſur du ſable ou de la cendre chaude de l'eau collée, dans laquelle on aura délayé différentes couleurs; on mettra un peu de plâtre dans la paume de la main, que l'on colorera plus ou moins, en y mêlant plus ou moins de cette eau colorée; on remuera bien le tout ſur la paume de la main avec un couteau à couleurs dont les peintres ſe ſervent, juſqu'à ce que l'on s'apperçoive qu'il commence à prendre un peu de conſiſtance; alors on en prendra avec le couteau la quantité que l'on jugera à propos, que l'on placera dans un côté de l'intérieur du creux de la figure que l'on veut repréſenter, en preſſant avec le couteau, & uniſſant par deſſus, la partie du plâtre coloré que l'on vient de mettre & qui touche les contours de la figure.

On détrempera enſuite promptement dans la main un autre plâtre coloré, mais d'une nuance plus claire, qu'on placera dans le même creux, à côté

de celui qu'on vient de mettre ; on aura quatre ou cinq aiguilles enfoncées parallélement par la tête au bout d'un petit bâton, comme les dents d'un peigne, avec lesquelles on mêlera un peu la derniere couleur avec celle qu'on a posée la premiere, afin que l'on n'apperçoive pas le passage d'une nuance à l'autre, & que la dégradation en soit observée ; on continuera à poser ainsi des nuances plus claires du côté de la lumiere, jusqu'à ce que le creux de la figure que l'on veut représenter, soit exactement rempli. Après on applatira légérement le tout avec le couteau, & on le laissera sécher.

Si l'on s'apperçoit, après avoir poli, que les nuances ne soient pas bien observées dans quelque endroit, on pourra, avec une pointe, faire des hachures dans cet endroit, & faire entrer dedans un plâtre coloré plus en brun & fort liquide ; il faut que ces hachures soient assez profondes pour ne pouvoir être tout-à-fait emportées par le poli qu'on sera obligé de donner sur tout l'ouvrage. On se sert de cette derniere manœuvre pour découper les feuilles

des arbres & celles des plantes, &c.

En général les figures indéterminées, comme les ruines, les rochers, les cavernes, &c. réussissent toujours beaucoup mieux dans cette façon de peindre, que des figures qui demandent de l'exactitude dans les nuances, & de la correction dans le dessein.

On polit les peintures de la même façon qu'on l'a dit pour les fonds ; & si l'on s'apperçoit en polissant, qu'il se soit formé quelques petits trous, on les remplit avec du plâtre délayé très-clair avec de l'eau collée, & de la même couleur. Il est même d'usage, avant d'employer l'huile pour le poli, de passer une teinte générale de plâtre coloré & d'eau collée très-claire, sur toute la surface, pour boucher tous les petits trous.

Il faut choisir pour toutes ces opérations le meilleur plâtre & le plus fin ; celui qui est transparent paroît devoir mériter la préférence.

Pour les couleurs, toutes celles que l'on emploie dans la peinture à fresque, y sont propres.

Comme il doit paroître singulier que

dans cette façon de peindre, on ait prefcrit de fe fervir de la paume de la main pour palette, en voici la raifon.

Lorfqu'on détrempe le plâtre avec l'eau de colle colorée, on eft obligé de mettre une certaine quantité d'eau qui s'écouleroit fi on la mettoit fur une palette ; au lieu que l'on forme un creux dans la main qui la contient, & qu'en étendant les doigts à mefure que le plâtre vient à reprendre, cette finguliere palette, qui étoit creufe d'abord, devient plate quand il le faut. On pourroit ajouter à cela que la chaleur de la main empêche le plâtre de prendre trop vîte.



MÉMOIRE

Sur les Pierres gravées factices.

VOICI la manipulation uſitée pour faire des pierres gravées factices. On prend du blanc qui ſe trouve chez les Épiciers Droguiſtes en gros pains, qu'ils appellent blanc d'Eſpagne ou de Rouen, on l'humecte avec de l'eau, & on le pêtrit pour le former en gâteau, à peu près de la conſiſtance que ſe trouve la mie de pain frais lorſqu'on la pêtrit entre les doigts; on emplit de ce blanc humecté un anneau de fer de deux ou trois lignes d'épaiſſeur, & du diametre qui convient à la pierre que l'on veut mouler; ſi l'on ne veut pas faire forger des anneaux de fer exprès, ceux qui ſe trouvent tout fait dans les ciſeaux y ſont très-propres; on n'a beſoin que de les en détacher avec la lime. On emplit de cette pâte l'anneau dans lequel on la preſſe avec le doigt;

on met enſuite deſſus une couche de tripoli en poudre ſeche, au moins aſſez pour ſuffire au relief que l'on veut tirer. On ſe ſert pour cela d'un couteau à couleur, pareil à ceux des Peintres; on preſſe légérement le tripoli avec le couteau; & on met deſſus, du côté de la gravure, la pierre que l'on veut mouler, ſur laquelle on appuie fortement avec le pouce, ou pour mieux faire encore, avec un morceau de bois tel que le manche d'un outil.

Il eſt eſſentiel alors de ſoulever un peu, tout de ſuite, la pierre par un coin avec la pointe d'une aiguille enchâſſée dans un petit manche de bois; & après l'avoir laiſſée encore un inſtant, on la fera ſauter totalement de deſſus ſon empreinte avec la pointe de l'aiguille, ou on l'en détachera en prenant le moule avec les deux doigts, & en le renverſant bruſquement. Il faut beaucoup d'adreſſe & d'uſage pour bien faire cette derniere opération. Si la pierre ne reſte pas aſſez long-temps ſur le moule après avoir appuyé deſſus, & qu'on vienne à l'en faire ſauter avant que l'humidité de la pâte du blanc d'Eſ-

pagne ait atteint la ſurface du tripoli, le renverſement de la pierre cauſera du dérangement dans l'empreinte; ſi la pierre reſte trop long-temps ſur le moule après avoir appuyé deſſus, l'humidité de la pâte du blanc d'Eſpagne gagne tout-à-fait les creux de la gravure, dans leſquels il reſte infailliblement des parties de tripoli. Il faut donc, pour réuſſir, que le renverſement de la pierre ſe faſſe dans le moment où l'humidité de la pâte du blanc d'Eſpagne vient d'atteindre la ſurface du tripoli qui touche à toute la ſurface de la gravure de la pierre que l'on veut mouler.

Si l'on ne ſaiſit pas ce moment, on manque une infinité d'empreintes ; il y a même des pierres que la profondeur de la gravure rend ſi difficiles à cet égard, qu'on eſt obligé, après les avoir imprimées ſur le tripoli, de les laiſſer en cet état juſqu'à ce que le tout ſoit parfaitement ſec, avant que de tenter de ſéparer la pierre de l'empreinte : quoique cette pratique ſoit plus ſûre, il faut cependant convenir qu'elle ne laiſſe pas l'empreinte auſſi parfaite que l'autre quand elle eſt bien exécutée.

Le choix du tripoli eſt encore une choſe de la derniere importance. M. Homberg, dans le Mémoire qu'il a donné parmi ceux de l'Académie des Sciences, en 1712, veut que l'on ſe ſerve de tripoli de Veniſe, qui eſt ordinairement jaune ; mais il s'en trouve en France de rougeâtre qui fait le mème effet. Il faut ſeulement le choiſir tendre & doux au toucher comme du velours, en rejettant tout celui qui ſeroit dur, & qui contiendroit du ſable. Il ne faut pas tenter d'en ôter le ſable par les lavages, on en ôteroit en même-temps une onctuoſité qui fait que lorſqu'on le preſſe, ſes parties ſe joignent & ſe collent enſemble, & par ce moyen en font une ſurface auſſi polie que celle du corps avec lequel on le preſſe. Il faut donc ſe contenter, après avoir paſſé le tripoli par un tamis de ſoie très-fin, de le broyer encore dans un mortier de verre ou de porcelaine, avec un pilon de verre, ſans le mouiller.

Le renverſement de la pierre que l'on vient d'imprimer, étant fait, il faut en conſidérer atttentivement la gravure, pour voir s'il n'y ſeroit pas reſté quel-

ques petites parties du tripoli ; dans lequel cas, comme ces parties manqueroient à l'empreinte, il faut recommencer l'opération en remettant de nouveau blanc d'Eſpagne dans l'anneau, & de nouveau tripoli deſſus.

Lorſque l'on eſt content de l'empreinte, on la met ſécher ; & quand elle eſt parfaitement ſeche, on peut, avec un canif, égaliſer un peu le tripoli qui déborde l'empreinte, en prenant bien garde qu'il n'en tombe pas ſur l'empreinte.

Lorſqu'on ſera aſſuré que l'empreinte eſt bien faite, & le moule bien ſec, on choiſira le morceau de verre ou de compoſition ſur lequel on veut tirer l'empreinte ; plus les verres ſeront durs à fondre, plus le poli de l'empreinte ſera beau. On taillera le morceau de verre de la grandeur convenable en l'égrugeant avec des petites pinces, & on le poſera ſur le moule, enſorte que le verre ne touche en aucun endroit la figure imprimée, qu'il pourroit gâter par ſon poids.

On aura un petit fourneau pareil à ceux dont ſe ſervent les Peintres en

émail ; ſous lequel il y aura une moufle ; on aura eu ſoin de remplir ce fourneau de charbons de bois, de façon que la moufle en ſoit environnée deſſus, deſſous, & par ſes côtés. Lorſque le charbon ſera bien allumé, & la moufle très-rouge, on mettra le moule, garni du morceau de verre ſur lequel on veut tirer l'empreinte, ſur une plaque de tôle, & on l'approchera ainſi par degrés de l'entrée de la moufle, au fond de laquelle on le portera tout-à-fait lorſqu'on le jugera aſſez chaud pour que la grande chaleur ne faſſe pas caſſer le morceau de verre ; on bouchera alors l'entrée de la moufle avec un gros charbon rouge, de façon cependant qu'il ſe trouve un petit intervalle par lequel ou puiſſe obſerver le verre. Lorſque le verre paroîtra luiſant, & que ſes angles commenceront à s'émouſſer, on retirera d'une main avec des pincettes la plaque de tôle, & avec l'autre main, ſur le bord même du fourneau, ſans perdre de temps, on preſſera fortement le verre avec un morceau de fer plat que l'on aura tenu chaud.

L'impreſſion étant finie, on laiſſera le tout à l'entrée du fourneau, afin que le verre refroidiſſe par degrés, ſans quoi il ſeroit ſujet à caſſer.

Si l'on veut copier en creux une pierre qui eſt en relief, ou en relief une pierre qui eſt en creux, il faut en prendre une empreinte exacte avec de la cire d'Eſpagne, ou avec du ſoufre fondu avec un peu de minium. Il faut abattre avec un canif & une lime ce qui aura débordé l'empreinte; & on ſe ſervira de cette empreinte de cire d'Eſpagne ou de ſoufre, pour imprimer ſur le tripoli.

Comme par le procedé que l'on vient de donner, on voit que l'on ne peut avoir que des pierres d'une couleur, on va donner celui qu'il faut ſuivre pour imiter les variétés & les différents accidents que l'on a dans les camées.

Les agate-onyx dont on forme les camées, étant compoſées de couches de différentes couleurs, & n'étant point tranſparentes, on a pris, pour les imiter, des morceaux du verre coloré dont on ſe ſervoit pour faire les vitres des Égliſes; on a rendu ces verres opa-

ques en les ſtratifiant dans un creuſet avec de la chaux éteinte à l'air, du plâtre ou du blanc d'Eſpagne, c'eſt-à-dire, en mettant alternativement un lit de chaux ou de plâtre, & un lit de verre; en expoſant ce creuſet au feu augmenté par degrés pendant trois heures, & finiſſant par un feu aſſez fort, ces verres deviennent opaques en conſervant leurs couleurs; & ceux qui n'en avoient point deviennent d'un blanc de lait comme l'émail ou la porcelaine.

Si le feu a été bien ménagé dans le commencement, & qu'on ne l'ait point pouſſé trop fort ſur la fin, ces verres opaques ſont encore ſuſceptibles d'entrer en fonte à un plus grand feu; on peut donc ſouder les uns ſur les autres ceux de différentes couleurs, & par ce moyen imiter les lits de différentes couleurs que l'on rencontre dans les agate-onyx. On rencontre même dans les vitraux peints des anciennes Égliſes, des morceaux de verre dans leſquels la couleur n'a pénétré qu'à la moitié de leur épaiſſeur; les pourpres ou couleur de vinaigre ſont tous dans ce cas, ainſi que pluſieurs bleus; lorſque ces

verres ſont devenus opaques, ainſi qu'on l'a dit, la partie qui n'a point été pénétrée de la couleur, ſe trouve blanche, & forme avec celle qui étoit coloriée deux lits différents, comme on en voit dans les agate-onyx; lorſqu'on ne veut point ſouder enſemble des verres de différentes couleurs, il faut travailler ſur ceux-là. Avant que de ſe ſervir de ces verres qui ont des couches de différentes couleurs : il faut les faire paſſer ſur la roue du lapidaire, & manger de la ſurface blanche qui eſt deſtinée à repréſenter les figures du relief du camée, juſqu'à ce qu'elle ſoit réduite à une épaiſſeur plus mince, s'il eſt poſſible, qu'une feuille de papier.

On poſe ce verre du côté de la ſurface blanche que l'on a rendue ſi mince ſur le modele dans lequel eſt l'empreinte de la gravure qu'on veut imiter; on le fait chauffer dans la moufle, & on l'imprime de la maniere que l'on a dit ci-devant.

Les verres que l'on a rendus opaques en ſuivant le procédé ci-deſſus, étant alors ſuſceptibles d'être travaillés au touret, on y applique la pierre dont

on vient de parler ; & avec les mêmes outils dont on ſe ſert pour la gravure en pierres fines, on enleve aiſément tout le blanc du champ qui déborde le relief, & les figures paroiſſent alors iſolées ſur un champ d'une couleur différente comme dans les camées.

Si l'on ne vouloit imiter qu'une ſimple tête, qui ne fût pas trop difficile à chantourner, on pourroit ſe contenter, après avoir moulé cette tête, de l'imprimer enſuite ſur un morceau de verre opaque blanc.

On feroit enſuite paſſer ce verre imprimé ſur la roue du lapidaire, & on l'uſeroit par derriere avec de l'émail & de l'eau, juſqu'à ce que toute la partie qui fait un champ à la tête, ſe trouvât détruite, & qu'il ne reſtât abſolument que le relief. S'il ſe trouve après cette opération qu'il ſoit encore demeuré quelque petite partie du champ, on l'enleve avec la lime ou avec la pointe des ciſeaux ; on applique cette tête ainſi découpée avec ſoin ſur un morceau de verre opaque d'une couleur différente ; on l'y colle avec de la gomme ; & quand elle y eſt bien adhérente, on

poſe le verre du côté de la tête ſur un moule garni de tripoli, & on l'y preſſe comme ſi on l'y vouloit mouler; mais au lieu de l'en retirer, comme on fait quand on prend une empreinte, on laiſſe ſécher le moule toujours couvert de ſon morceau de verre; & lorſqu'il eſt ſec, on l'enfourne ſous la mouſle, & on le preſſe avec la ſpatule de de fer lorſqu'il eſt en fuſion, ainſi qu'il a été expliqué ci-devant. La gomme qui attachoit la tête ſur le fond, ſe brûle; ainſi les deux morceaux de verre, celui qui forme le relief, & celui qui lui doit ſervir de champ, n'étant plus ſéparés, s'uniſſent étroitement en ſe fondant, ſans qu'on puiſſe craindre que dans cette fonte le relief puiſſe ſouffrir la moindre altération, puiſque le tripoli, en l'enveloppant de toutes parts, lui ſert comme d'une chape, & ne lui permet pas de s'écarter. Si l'on vouloit que quelques parties du relief, comme les cheveux, fuſſent d'une couleur différente, il ſuffit d'y mettre au bout d'un tube de verre un atôme d'une diſſolution d'argent par l'eſprit de nitre, & faire enſuite chauffer la pierre ſous

la moufle, jufqu'à ce qu'elle foit très-chaude fans rougir. Il faut feulement prendre garde que la vapeur de l'efprit de nitre ne colore le refte de la figure.

Les verres tirés des anciens vitraux peints des Eglifes, font ce qu'il y a de meilleur pour faire ces efpeces de camées : il eft vrai qu'ils ont befoin d'un très-grand feu pour les mettre en fonte, quand ils ont été rendus opaques comme on l'a dit ; mais ils prennent un très-beau poli, & ne font pas plus fufceptibles d'être rayés que les véritables agates.



MÉMOIRE

Sur la maniere d'ôter les Tableaux de dessus leur vieille toile, de les remettre sur une neuve, & de raccommoder les endroits enlevés ou gâtés.

IL faut commencer par ôter le tableau de son cadre, & l'attacher ensuite sur une table extrêmement unie, le côté de la peinture en dessus, en prenant bien garde qu'il soit bien tendu, & ne fasse aucuns plis. Après cette préparation, vous donnerez sur tout votre tableau une couche de colle forte, sur laquelle vous appliquerez à mesure des feuilles de grand papier blanc, le plus fort que vous pourez trouver; & vous aurez soin, avec une molette à broyer les couleurs, de bien presser, & étendre votre papier, afin qu'il ne fasse aucun pli, & qu'il s'attache bien également par-tout à la peinture. Laissez sécher le tout, après quoi vous déclou-

rez le tableau, & le retournerez, la peinture en dessous & la toile en dessus, sans l'attacher ; pour lors vous aurez une éponge, que vous mouillerez dans de l'eau tiede, avec laquelle vous imbiberez petit à petit toute la toile, essayant de temps en temps sur les bords, si la toile ne commence pas à s'enlever & à quitter la peinture. Alors vous détacherez avec soin tout le long d'un des côtés du tableau, & replierez ce qui sera détaché, comme pour le rouler, parce qu'ensuite en poussant doucement avec les deux mains, toute la toile se détachera en roulant. Cela fait avec votre éponge & de l'eau, vous laverez bien le derriere de la peinture, jusqu'à ce que toute l'ancienne colle, ou à peu près, en soit enlevée ; vous observerez dans cette opération que cette éponge ne soit jamais trop remplie d'eau, parce qu'il pourroit en couler par dessous la peinture, qui détacheroit la colle qui tient le papier que vous avez mis d'abord. Tout cela fait avec soin, vous donnerez une couche de votre colle, ou de l'apprêt ordinaire dont on se sert pour apprêter les

les toiles ſur leſquelles on peint , ſur l'envers de votre peinture ainſi bien nettoyée ; & ſur le champ vous y étendrez une toile neuve, que vous aurez ſoin de laiſſer plus grande qu'il ne faut, afin de pouvoir la clouer par les bords, pour l'étendre de façon qu'elle ne faſſe aucun pli ; après quoi avec votre molette vous preſſerez légérement en frottant pour faire prendre la toile également par-tout,& vous la laiſſerez ſécher ; enſuite vous donnerez par deſſus la toile une ſeconde couche de colle par partie & petit à petit, ayant ſoin, à meſure que vous coucherez une partie, de la frotter & étendre avec votre molette, pour faire entrer la colle dans la toile, & même dans la peinture, & pour écraſer les fils de la toile ; le tableau étant ſec, vous le détacherez de deſſus la table, & le recſouerez ſur ſon cadre ; après quoi, avec une éponge & de l'eau tiede vous imbiberez bien vos papiers pour les ôter ; après qu'ils ſeront ôtés, vous laverez bien pour enlever toute la colle & nettoyer toute la peinture ; enſuite vous donnerez ſur le tableau une couche d'huile de noix toute pure,

& le laiſſerez ſécher pour mettre enſuite le blanc d'œuf.

REMARQUES.

LORSQUE les tableaux que l'on veut changer de toiles ſe trouvent écaillés, crevaſſés, ou avoir des ampoules, il faut avoir ſoin, ſur les endroits défectueux, de coller des feuilles de papier l'une ſur l'autre pour ſoutenir ces endroits, & les empêcher de ſe fendre davantage, ou de ſe déchirer dans l'opération ; & après avoir remis la toile neuve, on rajuſtera ces défauts de la maniere ſuivante. Ceux que l'on change de toile ſe trouvent raccommodés par l'opération même ; mais ſi la toile eſt bonne, & qu'on ne veuille pas la changer, on fait ce qui ſuit.

Il faut, avec un pinceau, mettre de la colle forte tiede ſur les ampoules, enſuite percer des petits trous avec une épingle dans leſdits ampoules, & tâcher que la colle les pénétre de façon à paſſer deſſous. Il faut après cela eſſuyer légérement ladite colle, & avec un autre pinceau paſſer ſur les ampoules ſeulement un peu d'huile de lin ; après quoi

on aura un fer chaud , ſur lequel on paſſera une éponge ou linge mouillé , juſqu'à ce qu'il ne frémiſſe plus (crainte qu'il ne fût trop chaud) ; alors on pouſſera ledit fer ſur les ampoules , ce qui les rattachera à la toile , & ôtera tout-à-fait.

Il faut cependant remarquer qu'après avoir ôté ces ampoules , il eſt néceſſaire de mettre par derriere une ſeconde toile pour maintenir l'ancienne , & empêcher que les ampoules ne viennent à ſe former de nouveau ; en voici la maniere.

Il faut mettre d'abord ſur l'ancienne toile une couche de colle forte tout le long des bords le long du cadre , & rien dans le milieu ; après quoi on appliquera la ſeconde toile qu'on fera prendre en paſſant la molette légérement deſſus ; on clouera enſuite le tableau ſur la table , & on couchera de la colle par parties , que l'on preſſera & étendra avec la molette , comme pour changer les tableaux de toile.

Pour raccommoder les crevaſſes & les endroits écaillés tant aux tableaux changés de toile qu'aux autres , il faut prendre de la terre glaiſe en poudre ,

& de la terre d'ombre, délayer enſuite ces deux matieres avec de l'huile de noix, de façon qu'elles forment comme une pâte : on y ajoute, ſi l'on veut, un peu d'huile graſſe pour faire ſécher plus vîte ; on prend enſuite de cette pâte avec le couteau à mêler les couleurs, & on l'inſinue dans les crevaſſes & dans les endroits écaillés, eſſuyant bien ce qui peut s'attacher ſur les bords & hors des trous ; cette pâte étant bien ſeche, on donne ſur tout le tableau une couche d'huile de noix bien pure ; & lorſqu'elle eſt ſeche, on fait ſur la palette les teintes des couleurs juſtes aux endroits où ſe trouvent les crevaſſes, & on les applique avec le couteau ou avec le pinceau.

Pour faire revivre les couleurs des tableaux, ôter tout le noir, & les rendre comme neufs, il faut mettre par derriere la toile une couche de la compoſition ſuivante.

Prenez deux livres de graiſſe de rognon de bœuf, deux livres d'huile de noix, une livre de céruſe broyée à l'huile de noix,. une demi-livre de terre jaune, auſſi à l'huile de noix, une

once ; faites fondre votre graiſſe dans un pot ; & lorſqu'elle ſera tout-à-fait fondue, mêlez-y l'huile de noix, enſuite la céruſe & la terre jaune ; vous remuerez enſuite le tout avec un bâton pour faire mêler toutes les drogues ; vous emploierez cette compoſition tiede.

Pour les tableaux ſur cuivre, prenez du maſtic fait avec de la terre glaiſe & de la terre d'ombre délayée à l'huile de noix ; rempliſſez-en les endroits écaillés ; après quoi vous prendrez du ſublimé corroſif, que vous ferez diſſoudre dans une quantité ſuffiſante d'eau ; vous l'appliquerez deſſus, & le laiſſerez ſécher ; au bout de quelques heures vous le laverez bien avec de l'eau pure ; & s'il n'eſt pas encore bien dégraiſſé, vous recommencerez ; on peut auſſi ſe ſervir de cette eau de ſublimé ſur les tableaux ſur bois & ſur toile.

Pour ôter le vieux vernis des tableaux, il ſuffit de les frotter avec le bout des doigts, & les eſſuyer enſuite avec un linge mouillé.

MÉMOIRE

Sur la maniere de retirer l'Or employé ſur les bois dorés à colles.

LES perſonnes occupées du gouvernement, ont toujours regardé comme objets fort intéreſſants & dignes de toute leur attention, les moyens qui pouvoient procurer dans un État la plus grande quantité d'or.

C'eſt ſur ce principe & ſur la crainte d'en diminuer l'eſpece que ſont fondées toutes ces défenſes que l'on a fait autrefois d'en employer dans les étoffes & d'en porter ſur les habits ; ces raiſons paroiſſent avoir ceſſé depuis que l'on a trouvé le ſecret de retirer cet or preſque entier.

Il n'en eſt pas de même de celui que l'on emploie à dorer les bois ; perſonne ne ſe met en peine d'y travailler, ou s'il y a quelqu'un qui y travaille, il faut qu'il n'y trouve pas un profit hon-

nête, puiſque l'on voit tous les jours brûler des vieux bois dorés, ſans que perſonne ſe préſente pour s'y oppoſer. Lorſque j'ai demandé pourquoi on paroiſſoit négliger cet objet, on m'a toujours répondu qu'après y avoir travaillé, on avoit trouvé que les frais néceſſaires pour parvenir à cette opération, ſurpaſſoient la ſomme que produiſoit l'or qui en étoit retiré. Le deſir de m'inſtruire du fait, & la commodité de commencer mes épreuves ſur des morceaux de vieux lambris dorés que l'on tiroit du Palais Royal que l'on donnoit pour être brûlés, m'ont déterminé à employer le procédé ſuivant, par lequel on verra qu'un ouvrier, dans l'eſpace d'une heure, peut enlever des bois dorés pour plus de vingt ſols d'or. Pour n'être point trompé ſur cet article, j'ai voulu faire moi-même le travail, afin de mieux juger des difficultés qu'on pourroit y rencontrer, & eſtimer le temps qu'il ſeroit néceſſaire d'y employer.

Tout le monde ſait que pour dorer le bois, on commence par lui donner pluſieurs couches de blanc, ſur leſquelles

on met une couche jaune composée d'ochre commune, & sur celle-ci une derniere couche que l'on appelle l'assiette, dans laquelle il entre du bol d'Arménie, de la sanguine, de la mine de plomb, du savon ou de l'huile d'olive, &c. C'est sur cette derniere couche, après l'avoir mouillée avec de l'eau, que l'on applique la feuille d'or, par dessous laquelle on fait encore passer, dans le moment de l'application, de nouvelle eau qui, venant à s'écouler, donne occasion à la pression de l'air sur la feuille, & par cette méchanique l'attache fortement sur l'assiette.

Il paroissoit simple de racler avec des outils cette composition sur laquelle l'or est attaché, pour l'en séparer ensuite; mais cette opération auroit été longue & pénible; d'ailleurs, la composition étant épaisse, auroit produit un grand volume de matiere pour peu d'or, & on auroit eu par conséquent plus de peine à l'en séparer.

Cela m'a fait penser que l'on pourroit réussir en faisant tremper la dorure dans une liqueur qui, venant à amollir l'assiette de l'or, donneroit par ce moyen la

la facilité de l'emporter avec des broſſes. L'eau chaude dans laquelle on auroit fait diſſoudre un alkali, comme de la ſoude, de la potaſſe, &c, auroit pu produire cet effet ; mais quoique ces matieres ne ſoient pas d'un grand prix, j'ai cru devoir écarter tout ce qui pouvoit diminuer le produit de l'opération.

J'ai mis le bois doré tremper pendant un quart-d'heure dans un grand vaiſſeau plein d'eau, que j'entretenois preſque bouillante, d'où l'ayant tranſporté dans un autre vaiſſeau qui contenoit auſſi de l'eau chaude, mais en petite quantité ; dès les premiers coups de broſſe que j'ai donnés ſur l'or, j'ai vu que je l'emportois facilement, & qu'il reſtoit dans l'eau dans laquelle j'avois ſoin de tremper ſouvent la broſſe. Je ſuis parvenu ainſi à enlever l'or de deſſus une aſſez grande quantité de bois doré ſur lequel les couches de blanc reſtoient toutes entieres, n'y ayant que la couche que l'on appelle l'aſſiette, dont une partie étant enlevée en même-temps que l'or, ſe trouvoit mélée avec lui dans l'eau ; après que j'ai eu travaillé

de cette façon pendant environ huit heures, j'ai fait évaporer l'eau jufqu'à ficcité dans un vaiffeau de terre verniffée. J'ai détaché la matiere qui eft reftée au fond de ce vaiffeau ; & après l'avoir pilée dans un mortier, je l'ai mife dans le feu fous une moufle, afin de brûler par ce moyen la colle & les parties huileufes qui, fe trouvant dans la matiere, auroient pû empêcher le mercure de s'attacher à l'or. Lorfque j'ai vu la matiere rouge, & que j'ai cru qu'il ne reftoit plus rien à brûler, je l'ai retirée du feu ; & étant encore affez chaude pour avoir de la peine à y fouffrir le doigt, je l'ai mife dans un mortier de porcelaine, dans lequel il y avoit une demi-livre de mercure bien pur. J'ai trituré le tout enfemble avec le pilon pendant une heure; après quoi j'ai verfé très-peu d'eau fraîche deffus, & j'ai continué la trituration pendant plufieurs heures. Lorfque j'ai cru que le mercure avoit pu fe charger de l'or, j'ai verfé fur le tout beaucoup d'eau fraîche pour bien laver le mercure, que j'ai paffé enfuite par la peau de chamois, dans laquelle j'ai trouvé 2 $\frac{1}{2}$ gros 14 grains d'or &

de mercure ; & après avoir fait évaporer le mercure, il eſt reſté demi-gros 15 grains de chaux d'or qui dans l'eſſai, s'eſt trouvé perdre $\frac{1}{48}$ à la fonte, & $\frac{1}{48}$ au départ, ce qui donne cette chaux d'or à 23 carats.

Voyant que cette opération réuſſiſſoit, je l'ai recommencée dans le deſſein de ſavoir le profit ſur lequel on pouvoit compter. Pour cet effet j'ai travaillé pendant deux heures, & la poudre ſéchée après l'évaporation de l'eau, a peſé 4 gros.

La même poudre, après avoir été réverbérée ſous la moufle dans le feu, a peſé 2 gros 34 grains.

Après la tritutation, il eſt reſté dans la peau de chamois 56 grains d'or amalgamé avec le mercure.

Après l'évaporation du mercure, il eſt reſté 16 grains de chaux d'or, qui s'eſt trouvée, comme la précédente, à 23 carats.

Il réſulte de cette opération que chaque grain de cet or valant trois ſols, un ouvrier peut tirer par heure pour 24 ſols d'or de deſſus le bois doré. Je ſens bien qu'il faut ajouter à ce temps celui

qui eſt néceſſaire pour triturer le mercure avec la pouſſiere, juſqu'à ce que l'amalgame de l'or ſoit tout-à-fait formé, & j'y ai employé ſix heures; mais on doit conſidérer qu'il ne faut également que 6 heures pour amalgamer 30 livres de la même matiere dans les moulins qui ſont deſtinés à cet uſage; ainſi le temps de l'amalgame des deux gros & demi doit être compté pour peu choſe.

On peut faire le même raiſonnement ſur le temps néceſſaire pour faire évaporer le mercure, puiſque dans une heure on en peut faire évaporer cent livres.

Il eſt queſtion d'examiner les frais; ceux du mercure ſont très-peu de choſe, puiſque celui qui a paſſé par la peau de chamois, & celui que l'on a retiré de l'amalgame de l'or en diſtillant dans une cornue, peuvent ſervir, ſans preſque aucun déchet, comme auparavant, à former un nouvel amalgame.

Les frais ſont donc preſqu'entiérement bornés au feu qui eſt néceſſaire à faire chauffer l'eau & la faire évaporer; car pour le feu néceſſaire à la diſtillation du mercure, il eſt important de

remarquer qu'il doit être très-petit, afin que l'or ne rougisse pas tout-à-fait, ce qui suffit pour en chasser le mercure.

On a trouvé que l'on tiroit par heure pour vingt-quatre sols d'or; en prenant quatre sols par heure pour le temps & les frais susdits, il restera par heure vingt sols tout frais faits.

Un Doreur a estimé qu'il avoit fallu employer cinq livrets d'or pour dorer le bois que j'ai dédoré pendant deux heures. Chaque livret pese depuis 6 jusqu'à 8 grains; en prenant au plus fort, cela fait 40 grains d'or qui ont été employés.

On a vu que j'en ai retiré 16 grains; il s'en faut donc 24 grains que je n'aie tout retiré; il est vrai que par l'épreuve que j'en ai faite, la poussiere, dont j'ai tiré les 16 grains d'or, en contenoit encore un peu.

Pour découvrir donc à quoi m'en tenir, & savoir quelle quantité d'or il étoit possible de tirer de cette opération, j'ai travaillé de nouveau à dédorer des morceaux de bois, en suivant la même méthode que j'avois employée.

La poudre que j'en ai tirée, après avoir été rougie au feu, a pesé 6 $\frac{1}{2}$ gros 17 grains : je ne pouvois mieux m'adresser pour travailler à tirer exactement tout l'or qui étoit contenu dans cette poudre, qu'à M. Rouelle qui a bien voulu s'en charger & dont je vais rapporter le procédé tel qu'il a eu la bonté de l'exécuter.

Pour cet effet, il a commencé à partager la poudre en deux parties égales, & sur 3 gros 26 grains & demi qui faisoient la moitié de toute la poudre, il a employé 4 onces de litharge, & l'addition d'une demi-once de plomb. L'écuelle a malheureusement cassé dans l'opération ; & s'étant fait une perte, il n'a pu retirer les 27 grains d'or de cette moitié de poudre.

M. Rouelle a donc recommencé l'opération sur les 3 gros 26 grains & demi de poudre qui restoient ; mais comme il avoit remarqué que les matieres qui avoient pu se détacher de l'assiette de la dorure retardoient la vitrification, il a pris le parti, pour s'en débarrasser, de verser dessus 3 onces de vinaigre distillé ; il s'est fait une effervescence

aſſez vive, & après une digeſtion de deux heures, & avoir décanté la liqueur qui ſurnageoit, il a remis encore à deux repriſes la même quantité de vinaigre diſtillé. Il a trouvé que la poudre qui reſtoit, après avoir été ſéchée, peſoit 2 $\frac{1}{2}$ gros 6 grains; il s'étoit donc diſſout 1 demi-gros 20 grains de l'aſſiette de la dorure.

Sur les 2 $\frac{1}{2}$ gros 6 grains reſtant, M. Rouelle a mis 4 $\frac{1}{2}$ onces de litharge, & une demi-once de plomb dans le fond du creuſet, en obſervant de placer le mêlange par deſſus le plomb. Il a mis le creuſet dans la boête de la forge, & l'a fait chauffer peu à peu en augmentant juſqu'au feu de fuſion. Après avoir tenu le mêlange dans une fonte parfaite pendant 12 à 15 minutes; & le creuſet ayant été réfroidi & caſſé, il s'eſt trouvé un culot de plomb du poids de 12 gros.

Ce culot de plomb a été mis ſur une écuelle à vitrifier au fourneau de coupelle, il s'eſt trouvé environ une once de plomb vitrifié. L'écuelle réfroidie & caſſée, le culot de plomb reſtant a peſé 4 $\frac{1}{2}$ gros; & après que ce cu-

lot a été paſſé à la coupelle, il eſt reſté un bouton d'or du poids de 32 grains. On conçoit aiſément que l'augmentation de 5 grains qui ſe trouvent dans cette ſeconde opération, vient de ce qu'il n'y a pas eu de perte.

M. Rouelle ayant, par ce procédé, exactement tiré tout l'or qui ſe trouvoit contenu dans la poudre qui peſoit avant l'opération 3 gros 26 grains & demi; on peut en conclure à peu près celui qui eſt reſté dans la poudre que j'ai travaillée avec le mercure, qui peſoit 2 gros 34 grains après avoir été rougie au feu, & dont j'ai tiré 16 grains d'or. En ſuppoſant donc que cette poudre contenoit une quantité d'or proportionnée à celle ſur laquelle M. Rouelle a travaillé, on trouvera qu'elle contenoit 23 grains & demi d'or au lieu de 16, & qu'il en eſt demeuré 7 grains & demi dans la poudre qui eſt reſtée après la trituration avec le mercure.

En ſuivant le calcul que j'ai fait ſur cela, on voit que dans le cas où l'on eût tiré tout l'or contenu dans cette poudre, un ouvrier auroit, au lieu de

vingt-quatre ſols, gagné trente-cinq ſols par heure, & en mettant cinq ſols pour les frais, on trouvera trente ſols par heure pour le gain de l'ouvrier; la quantité d'or qui avoit été employée à cette occaſion, ayant été (comme on l'a vu) eſtimée à 40 grains, on voit qu'il eſt poſſible de retirer plus de la moitié de l'or qui avoit été originairement employé.

Il eſt à propos de remaquer que par le procédé dont M. Rouelle s'eſt ſervi, il a véritablement tiré 32 grains d'or, valant quatre livres ſeizè ſols; mais les frais de l'opération ayant monté à trois livres douze ſols, il ne reſtoit que vingt-quatre ſols pour payer la peine des ouvriers; ce qui ne ſeroit pas ſuffiſant, quoique dans un travail ſuivi & en grand par la vitrification, les frais puſſent être moindres. Il vaut beaucoup mieux ſe ſervir de la méthode que j'ai employée en triturant avec le mercure la poudre qui contient l'or, ce qui produit un gain raiſonnable, ſur-tout en ſe ſervant des moulins dont les gens chargés du départ à la Monnoie ont coutume de faire uſage

pour retirer l'or qui s'eſt inſinué dans les creuſets, au lieu que je n'ai fait mon opération que dans un mortier de porcelaine avec un pilon de la même matiere. Je penſe auſſi qu'il ſeroit utile d'ajouter à la matiere à triturer une certaine portion de ſable bien lavé, qui aideroit au mercure à mieux pénétrer la poudre qui par la grande fineſſe dont elle eſt, ne lui donne pas facilement entrée : il reſteroit à ſavoir la quantité de mercure que l'on doit employer. Cramer, dans ſa Docimaſie, la fixe à quatre fois le poids de la matiere à triturer. On pourroit par cette méthode retirer, à peu de choſe près, tout l'or contenu dans la poudre : je n'oſe pas dire qu'on le retireroit en entier, parce que m'étant fait donner la matiere qui, après avoir été triturée, reſtoit rebutée & abandonnée par les gens de la Monnoie, comme ne contenant plus d'or, j'ai trouvé par une manipulation qui m'eſt particuliere, qu'elle en contenoit encore, quoiqu'en très-petite quantité.



REMARQUES

Sur le Verre blanc des Glaces ou des Miroirs.

Le verre se fait avec des matieres de la nature du quartz ou de l'agate, telles que des pierres à fusil, du sable, &c ; ces matieres qu'on appelle *vitrifiables*, font feu avec le briquet, & ne sont point attaquables par les acides ; on mêle ces matieres avec des sels qu'on appelle fondants, & le tout exposé à un feu violent, occasionne la vitrification.

On peut aussi faire du verre avec des matieres qui sont attaquables par les acides, & qu'on nomme calcaires, comme la craie, la chaux, &c. en les mêlant avec une quantité suffisante de fondant, & en les exposant au feu.

Si l'on n'a point mis assez de fondant pour opérer la vitrification parfaite dans le procédé du verre fait avec les matieres vitrifiables, & dans celui du

verre fait avec les matieres calcaires, les résultats seront différents, en ce que celui des matieres vitrifiables sera opaque & friable ; & celui des matieres calcaires sera opaque, mais compacte & lié.

Il est donc à propos de faire entrer dans la composition du verre un peu de matieres calcaires pour lui donner plus de liaison, & le rendre plus compacte.

L'on a prétendu que les matieres calcaires que l'on faisoit entrer dans la composition, blanchissoient le verre ; il est vrai que les terres calcaires colorées blanchissent au feu : ce que ne font pas les terres vitrifiables. Il faudroit donc conclure delà que les matieres calcaires rendent volatils les métaux qui les colorent, & contribuent par-là à en délivrer aussi les matieres vitrifiables.

Il est certain que les matieres calcaires mises dans la composition du verre en trop grande quantité, le rendent opaque & d'un blanc laiteux ; l'on peut donc en conclure que si elles n'avoient pas été mises en trop grande quantité,

& qu'elles fuſſent entrées en vitrification parfaite, elles euſſent produit un verre blanc.

Si l'on pouvoit être aſſuré de bannir entiérement les matieres métalliques, & ſur-tout les parties ferrugineuſes des ſubſtances qui entrent dans la compoſition du verre, il eſt trés-sûr que l'on auroit un verre abſolument blanc ; mais outre la difficulté preſque inſurmontable de parvenir à ce point, le verre de cette blancheur n'auroit-il pas le coup d'œil d'un glaçon, & réfléchiroit-il auſſi bien les objets que nos glaces, lorſqu'on l'auroit mis au teint d'un côté? Il y a bien de l'apparence que non, puiſqu'une ſurface opaque & blanche bien polie, ne rend pas les objets avec la même vérité qu'une ſurface opaque & noire de la même nature, & à qui l'on a donné le même poli. Il ſera aiſé de s'en convaincre par deux planches, dont une ſera vernie en blanc, & l'autre en noire. Une ſurface d'argent blanchie par des orfevres, ne repréſente point les objets qu'on lui préſente, & cette même ſurface les repréſente lorſque les orfevres l'ont brunie. Une glace

derriere laquelle on a collé un carton blanc , rend confusément les objets, au lieu que la même glace derriere laquelle on aura collé un carton noir, les rendra très-distinctement. On met au fond de la monture des diamants une couleur noire pour les faire paroître plus beaux. Voici la gradation suivant laquelle les couleurs derriere une glace, font paroître les objets plus distincts : le blanc, le jaune, le rouge, le bleu, le verd, le noir.

Une composition dont on auroit exactement dégagé toutes les matieres métalliques, donneroit un verre qui ne communiqueroit aucunes couleurs au teint que l'on mettroit derriere. La représentation de l'objet se feroit donc dans cette glace uniquement sur le teint qui est derriere, dont la blancheur empêcheroit que l'objet ne parût bien terminé, comme on vient de le voir ; il faut donc conclure qu'il est absolument nécessaire de former dans les glaces un noir transparent qui tempere la blancheur du teint, & qui rende par ce moyen les objets plus distincts. Tous les jouailliers connoissent cette

pratique ſans en ſavoir les raiſons, lorſqu'ils diſent qu'une pierre tranſparente *ne prend pas bien la feuille qu'ils mettent deſſous*, ou lorſqu'ils donnent un couleur à cette feuille.

Il paroîtroit donc d'après ces principes qu'il ſeroit inutile de prendre tant de peine à purger les compoſitions dont on fait les glaces, des matieres métalliques qui donnent de la couleur au verre; mais que tout l'art doit conſiſter à faire enſorte que le bleu, le rouge & le jaune entrent dans la compoſition de ce verre dans des doſes qui puiſſent y former le noir, qui étant une deſtruction de couleurs, n'y en laiſſe appercevoir aucune, & tempérant en même-temps la blancheur du teint, laiſſe appercevoir diſtinctement les objets.

Il faut donc commencer par eſſayer quelle eſt la couleur du verre dont on veut faire les glaces. S'il arrive (ce qui eſt très-rare & très-difficile) que le verre ſoit parfaitement blanc, & qu'il n'ait aucune couleur, il faudra mettre dans la compoſition de ce verre du bleu, du rouge & du jaune dans la proportion que l'on donne à ces trois couleurs,

pour composer la plus belle couleur noire dans la peinture en émail ; cette proportion est 3 parties de bleu, 3 parties de rouge & 2 parties de jaune.

Si le verre, dont on veut faire les glaces, se trouve jaune, il faudra, en estimant le jaune comme 2 parties, mettre dans la composition 3 parties de bleu & 3 parties de rouge.

Si l'essai du verre se trouve bleu ; en estimant ce bleu comme 3 parties, il faudra mettre dans la composition 3 parties de rouge & 2 parties de jaune.

Si l'essai du verre se trouve rouge, en estimant le rouge comme 3 parties, il faudra mettre dans la composition 3 parties de bleu & 2 parties de jaune.

Si le verre d'essai est verd, cette couleur étant composée de jaune & de bleu, il faudra voir laquelle de ces deux couleurs domine le plus dans la couleur verte du verre, pour en ajouter un peu de celle qui y est en moindre quantité, de façon qu'il se trouve toujours dans la composition 3 parties de bleu, 3 parties de rouge & 2 parties de jaune.

Si le verre d'essai est pourpre, cette couleur étant composée de bleu & de rouge,

rouge, on verra laquelle de ces deux couleurs y domine pour en ajouter de l'autre avec du jaune, de façon qu'il ſe trouve toujours 3 parties de bleu, 3 parties de rouge & 2 parties de jaune.

Dans les calculs que l'on vient de faire, on a pris le nombre 8 pour un entier, parce que l'on met ordinairement 8 onces de manganeſe ſur 100 livres de compoſition. On a coutume de mettre du bleu d'émail dans la compoſition des glaces, parce que ce bleu ſe joignant à la couleur verte qui eſt déjà dans le verre, y forme un verd plus noir que celui qui y étoit, & que plus on approche de former du noir dans le verre, moins ce verre paroît avoir de couleur, & rend les objets plus diſtinctement. Mais par ce moyen on ne détruit jamais abſolument la couleur verte, & le verre en conſerve toujours une teinte. D'ailleurs, on a vu que le verd noir mis ſous une glace, réuſſiſſoit mieux après le noir, à réfléchir diſtinctement les objets.

Cette théorie paroît confirmée par l'effet que produit la manganeſe que les verriers font entrer dans la com-

poſition des verres qu'ils veulent délivrer des couleurs qui s'y trouvent. Lorſque la manganeſe eſt miſe dans la compoſition du verre en trop grande quantité, elle y produit une couleur pourpre ; mais la couleur pourpre eſt un mélange du rouge & du bleu ; c'eſt donc du rouge & du bleu que l'on met dans le verre, en y mettant de la manganeſe ; ce bleu & ce rouge ſe melant avec le jaune qui étoit déjà dans le verre, y occaſionnent un noir, c'eſt-à-dire, une deſtruction de couleurs.

En ſuivant les principes que l'on a poſé ci-deſſus, on voit que la manganeſe ne peut pleinement détruire la couleur du verre que dans le cas où il ſeroit d'un verd jaunâtre ou ſimplement jaune ; d'ailleurs, la manganeſe eſt volatile, s'il eſt vrai, comme M. Dantic dit dans ſon Mémoire, p. 37, *que la couleur verte reparoiſſoit dans le verre auſſi-tôt que la couleur rouge de la manganeſe avoit été diſſipée* (par le feu); *& qu'il n'avoit jamais vu que le verre y eût rien gagné*. Rien ne prouve mieux la préſente Théorie que cette remarque de M. Dantic, par laquelle

on voit que la manganeſe ne détruit pas la couleur qui eſt dans le verre, mais ne fait que la maſquer, en y produiſant le noir, au moyen du mélange des 3 couleurs ; on ne doit pas être ſurpris que la manganeſe ne ſoit pas adoptée par tous les verriers, puiſqu'appliquée ſur l'émail, elle y fait une couleur très-vilaine & très-graveleuſe.

Le même M. Dantic a éprouvé l'utilité d'inſinuer la couleur rouge dans le verre, puiſqu'il dit, p. 40 de ſon Mémoire, *que l'on pouvoit blanchir le verre, ſi, au lieu de manganeſe, on mettoit dans la compoſition, du verre pilé très-rouge.* Il paroît qu'il en a fait l'épreuve, mais qu'il n'en a pas connu la raiſon, puiſqu'il ne l'a pas aſſignée.

Le même Auteur, p. 37 du même Mémoire, a dit, *qu'il lui paroiſſoit naturel de penſer que la combinaiſon des trois couleurs ſimples, bleue, rouge & jaune produiſoit le blanc dans le verre.* Il auroit vu le principe, s'il avoit dit que c'étoit parce qu'elle y produiſoit le noir.

La preuve que M. Dantic ne connoiſſoit pas le véritable principe, ſe

trouve dans un Mémoire imprimé qu'il a fait contre les aſſociés de la manufacture des glaces de S. Gobain, dans lequel il s'écrie à l'injuſtice, p. 64, ſur ce qu'on blâmoit les glaces de ſa compoſition de ce qu'elles étoient trop tranſparentes & trop blanches. Il eſt aiſé de voir, ſuivant les principes que l'on a établis, que ces glaces devoient avoir le défaut de moins bien prendre le teint, & de rendre par conſéquent les objets moins diſtinctement; & que la plainte des Aſſociés étoit fondée ſans qu'ils en puſſent apporter d'autre raiſon que l'épreuve de la choſe. On voit que l'on auroit remédié à ce défaut, en faiſant entrer dans cette compoſition les trois couleurs, du bleu, du rouge & du jaune qui, ſans y ajouter de couleur, auroient donné au verre ce qui lui manquoit pour bien prendre le teint, & pour repréſenter diſtinctement les objets.

Il n'eſt pas difficile de voir que les glaces de Veniſe ſont beaucoup plus noires que les nôtres, & cette couleur ne leur pouvant venir que par la combinaiſon du bleu, du rouge & du jaune,

il faut examiner ſi l'épaiſſeur qu'elles ont de plus que les nôtres, eſt néceſſaire à leur perfection ; & comme on ſera maître, par la différente combinaiſon des 3 couleurs, de donner au verre la teinte de noir qu'on voudra, il faut chercher celle qui ſera la plus avantageuſe, proportion gardée à l'épaiſſeur de la glace.

Une glace derriere laquelle on a mis du blanc, repréſente les objets confuſément, parce que les rayons du blanc, qui ſont en grande quantité, ſe mêlant avec ceux de l'objet qui eſt repréſenté dans la glace, font une confuſion dans l'œil pareille à celle qui y ſeroit occaſionnée, ſi l'on regardoit un portrait ſur lequel on auroit mis un nuage blanc. Il en doit être de même de toutes les autres couleurs que l'on pourroit mettre derriere une glace. Moins elles approcheront du blanc, & moins elles réfléchiront de rayons qui, en ſe mêlant dans l'œil avec ceux de réflection que l'objet y renvoie, puiſſent occaſionner de la confuſion dans la repréſentation de cet objet ; on peut donc conclure que de toutes les couleurs, le noir étant celle qui renvoie le moins de rayons

qui lui ſoient propres , cette couleur ne porte point de confuſion parmi les les rayons de l'objet qui ſont réfléchis dans l'œil ; & par conſéquent que l'objet doit être vu dans cette glace avec la plus grande vérité & la plus grande préciſion.

Les couleurs qui peuvent ſe trouver dans l'intérieur des glaces, ſe faiſant ſentir ſur la matiere opaque qui eſt derriere, il paroît tout naturel de leur appliquer les mêmes raiſonnements que l'on vient de faire.

En un mot, les rayons de l'objet qu'on préſente à la glace ne ſont que réfléchis, au lieu que ceux de la couleur ou de la matiere opaque que l'on met derriere, ſont directs. On ne ſauroit donc avoir trop d'attention à faire enſorte que les rayons directs ſoient nuls, pour ne point faire de tort aux rayons réfléchis de l'image qui ſe peint dans l'œil.

Dans les miroirs anciens que l'on garde dans les cabinets par curioſité, le verre dont ils ſont faits eſt enduit de noir par derriere, parce que l'on n'avoit pas encore trouvé le ſecret d'y

appliquer le vif argent & l'étain.

D'après ces principes, pour avoir de belles glaces, & qui prennent bien le teint, il faut faire une compofition à l'ordinaire, fans y mettre ni manganefe ni bleu d'émail; & lorfque cette compofition fera bien frittée, bien mêlée & prête à mettre dans les pots, il faut en détacher 2 livres ou plus, pour mettre au four dans un creufet. Il faut tâcher de donner à ce verre le même affinage que l'on donne à celui des grands pots*, tirer enfuite des lames de ce verre, ou le couler pour en bien examiner la couleur : il feroit même mieux qu'on le coulât en lui donnant l'épaiffeur dont on a coutume de faire les glaces; on verra mieux par-là quelle fera fa couleur. On gardera ce verre d'effai; on prendra une pareille quantité de fritte à laquelle on ajoutera une certaine quantité de bleu, ou de rouge ou de jaune, ou des trois couleurs bleu, jaune & rouge, fuivant les couleurs que l'on aura remarquées dans le premier verre d'effai, & les principes que l'on a vus ci-deffus, afin d'occafionner la couleur noire dans le verre, le tout

dans la proportion de 8 onces ſur 100 livres de compoſition. On fera affiner ce verre comme l'on a fait le premier, & on le coulera de la même épaiſſeur. On comparera le ſecond verre d'eſſai au premier, & s'il n'eſt pas de la couleur que l'on deſire, on verra facilement dans quelle doſe des trois couleurs on aura manqué ; on la rectifiera dans un troiſieme eſſai, juſqu'à ce que l'on ſoit parvenu à donner au verre d'eſſai le point de la couleur que l'on ſouhaite, & on fera le même mélange & dans les mêmes proportions que dans la fritte qui doit faire l'opération en grand.

S'il arrivoit que les couleurs que l'on a mêlées dans la fritte pour faire les eſſais en petit, ne produiſiſſent pas le même effet dans l'affinage de verre en grand, on pourroit avec la couleur rouge faire un verre rouge ; de même avec la couleur jaune faire un verre jaune ; mettre ces verres en poudre très-fine ſéparément ; & en les combinant ſuivant les principes que l'on a indiqués, avec le bleu d'émail, qui n'eſt qu'un verre bleu mis en poudre, chercher à détruire toute couleur dans le verre, en

en y produiſant le noir tranſparent.

Il y a des corps tranſparents de toutes les couleurs ; il y a donc des corps tranſparents blancs & noirs. Mais un corps tranſparent ne ſeroit pas viſible s'il ne réfléchiſſoit quelques rayons ; on pourroit donc conclure que les parties des corps tranſparents blancs qui réfléchiſſent la lumiere, produiſent le même effet que les parties des corps opaques blancs, & que les parties des corps tranſparents noirs qui réfléchiſſent la lumiere, font le même effet que les parties des corps opaques noirs. Or les corps opaques noirs réfléchiſſent moins de lumiere que les corps opaques blancs ; donc les corps tranſparents noirs réfléchiſſent moins de lumiere que les corps tranſparents blancs ; donc en ſuppoſant le corps tranſparent blanc d'une matiere homogene à celle d'un corps tranſparent noir, il paſſe plus de rayons de lumiere au travers du premier qu'au travers du ſecond ; il faudroit donc en conclure que les verres de lunettes d'un verre tranſparent noir ſeroient préférables à ceux d'un verre tranſparent blanc.

Ce n'eſt point la ſurface de la glace qui réfléchit l'objet qui y eſt repréſenté ; cette réflexion ſe fait ſur le teint qui eſt derriere la glace ; mais on conviendra en même-temps que l'amalgame d'étain & de vif-argent qui forment le teint, tirant ſur le blanc, c'eſt ſur une ſurface blanche que ſe fait la réflexion qui repréſente l'objet ; or, on a vu ci-deſſus que c'eſt la ſurface blanche qui repréſente l'objet moins diſtinctement ; parce qu'il faut diſtinguer deux eſpeces de rayons ; ceux qui ſont propres à la ſurface, & qui font qu'elle eſt blanche, & ceux qui partant de l'objet qu'on lui préſente, vont y peindre cet objet ; c'eſt le mêlange de ces deux eſpeces de rayons qui fait la confuſion dans l'œil, & l'empêche de voir l'objet bien diſtinctement.

Imaginons préſentement une glace poſée ſur cette ſurface blanche ſur laquelle ſe fait la réflexion de l'objet, c'eſt-à-dire, une glace au teint ; ſi cette glace a une couleur par elle-même ; elle la communiquera au teint, qui ſera alors une ſurface d'un blanc jaunâtre, ſi la glace eſt jaune ; d'un bleu verdâ-

tre, ſi la glace eſt verte ; d'un blanc bleuâtre, ſi la glace eſt bleue.

Il vous ſera aiſé, en partant de ces principes, de ſavoir quelle eſt la couleur de la glace la plus avantageuſe pour repréſenter l'objet avec la plus grande netteté : pour cela vous n'avez qu'à prendre des papiers vernis de différentes couleurs, comme jaunes, rouges, verds ou bleus, & en les mettant alternativement derriere le même morceau de glace, il ſera facile de voir que les papiers qui approchent le plus de la couleur foncée, étant ceux qui repréſentent l'objet le plus diſtinctement, vous devez en conclure que la couleur de votre glace qui foncera le plus la ſurface blanche, qui eſt le teint, ſera la meilleure ; c'eſt ce qui fait que le bleu d'émail qu'on met dans les glaces, y formant un verd noir, eſt le meilleur juſqu'à préſent.



REMARQUES

Sur le Jaune de Naples.

TOUT le monde convient que le jaune de Naples eſt une eſpece de pierre jaune qu'on tire de la terre aux environs de Naples. Cette pierre, dont il y a des eſpeces d'un jaune plus ou moins foncé, eſt très-poreuſe & ne paroît composée que des grains d'une eſpece de ſable jaune, médiocrement liés les uns aux autres, puiſqu'on les écraſe facilement avec le pilon. Cette matiere ne change point de couleur au feu, & n'eſt ſuſceptible d'être diſſoute dans aucun des acides. Le pays d'où elle vient, fait aiſément ſoupçonner qu'elle doit être la production d'un volcan. Le P. Maria, dans la deſcription qu'il a donnée des matieres produites par le Véſuve, chap. 5, p. 94, & ſuiv. parle d'une matiere que l'on tire de l'intérieur du Véſuve qu'il appelle *il ſolfo fruſtato* (un ſoufre uſé ou

épuiſé) qui a beaucoup de rapport avec le jaune de Naples. Suivant le même Auteur, toutes les pierres ſorties des volcans ſont ſpongieuſes, & la lave même perd de ſon poids par le temps ; on peut d'autant mieux croire que le jaune de Naples eſt une production de cette nature que les ſels que l'on trouve ſur les laves, prennent la couleur jaune au feu ; & les volcans étant très-abondants en fer, on peut regarder le jaune de Naples comme un ſafran de mars, travaillé d'abord par un volcan, & perfectionné dans ſa couleur jaune par le ſéjour qu'il a fait dans la terre ; ou comme des matieres ferrugineuſes à demi-vitrifiées par la chaleur du volcan, & dont la vitrification imparfaite s'eſt enſuite décompoſée par le ſéjour que ces matieres ont fait dans la terre.

Ces pierres ne contiennent aucun ſoufre, puiſqu'elles n'en donnent aucune odeur lorſqu'on les expoſe au feu ; la quantité de petits trous dont ces pierres ſont remplies, & la facilité avec laquelle on les pulvériſe, ſont des marques certaines de la perte qu'elles ont faites des

matieres qui les rendoient plus compactes, ou qui leur donnoient de la liaiſon. Il eſt certain que la pierre friable dans laquelle le jaune de Naples ſe trouve, ſemble annoncer une décompoſition.

M. Pott prétend que le jaune de Naples contient quelques portions de chaux d'étain. Cependant on ne peut en retirer la moindre partie de ce métal. Cette ſubſtance a la propriété de blanchir le verre beaucoup mieux que la manganèſe, & de lui ôter parfaitement ſa verdeur ; il faut pour cela mêler une partie de jaune de Naples ſur cent parties de fritte.

Au premier coup d'œil on ſeroit tenté de croire que cette expérience prouve que le jaune de Naples ne contient point de fer ; cependant ſi l'on réduit cette ſubſtance en poudre, en verſant deſſus un peu d'eſprit de vitriol, & en mettant le tout à digérer ſur des cendres chaudes ; ſi l'on filtre la diſſolution après l'avoir étendue d'eau, en y verſant goutte à goutte un peu d'alkali ſulfuré, on voit ſe précipiter un très-beau bleu de Pruſſe, qui eſt un ſigne indubitable de la préſence du fer.

L'ochre d'Italie, qui eſt d'un très-beau jaune, devient d'un très-beau rouge par la calcination ; quand cette ſubſtance a cette couleur, ſi on la triture avec le double de ſon poids de ſel marin, & qu'on expoſe le mêlange qui eſt rouge au grand feu dans une capſule, le fer ſe révivifie ſous la forme de petits globules, & la terre reſte d'un jaune pâle.



OBSERVATIONS

Sur la Manganèſe.

Si l'on prend un verre très-blanc & très-tranſparent, dans la compoſition duquel la manganèſe ſoit entrée ; qu'on pile ce verre dans un mortier d'agate ave un pilon de même matiere ; qu'on tamiſe ce verre bien fin ; qu'on y méle enſuite du nitre en poudre, & qu'après avoir bien trituré le mélange, on l'expoſe dans un creuſet ſimplement couvert, de peur que les charbons n'y tombent ; qu'on faſſe un bon feu de charbon autour de ce creuſet ; on verra cette compoſition, à meſure qu'elle ſe fondra, devenir d'un rouge obſcur, & ce rouge s'éclaircira & deviendra plus tranſparent, à meſure que le feu ſera continué plus long-temps ; & même ſi l'on tient la compoſition ſous le four d'une fayancerie pendant la cuiſſon de la fayance, cette couleur rouge ſe trouvera tout-à-fait diſſipée.

Si l'on fait la même opération que ci-dessus sur un morceau de verre blanc, dans la composition duquel la manganèse ne soit point entrée, le verre se fondra & ne prendra aucune couleur rouge; on ne peut donc pas dire que la manganèse avoit blanchi ce verre, parce qu'en s'évaporant elle avoit emporté les parties qui coloroient ce verre. Cette expérience a déjà été faite par Christophe Grummet, dont la dissertation se trouve dans la traduction Françoise de l'*art de la verrerie de Kunckel*, *p.* 552.

On voit aisément par cette expérience, qui a été répétée un grand nombre de fois, toujours avec le même résultat, que la manganèse n'avoit point rendu blanc le verre que l'on a employé, en s'évaporant & en emportant avec elle ce qui coloroit le verre, puisque la couleur rouge se retrouve dans ce ce verre lorsqu'on le fond pour la seconde fois avec du nitre.

D'un autre côté, il est constant par l'expérience des verriers, que si l'on tient trop long-temps en fusion un verre dans la composition duquel la manga-

nèſe eſt entrée ; que ce verre qui auroit été bleuâtre ſans la manganèſe, reprend cette même couleur après être devenu blanc ; ce qui a fait dire encore aux verriers que le trop long feu avoit fait évaporer la manganèſe. *Il ſeroit à deſirer d'eſſayer un morceau de ce verre, & de le fondre de nouveau avec du nitre, pour voir ſi dans cet état le nitre lui donneroit une couleur rouge au commencement de la fonte lorſqu'on le remet en fuſion.*

Quoique tous les Auteurs aient prétendu que la manganèſe contenoit du fer, M. Pott a donné une diſſertation ſur la manganèſe, qu'on trouve dans le troiſieme volume de la traduction Françoiſe de ſes Œuvres, p. 523, à la fin de laquelle il conclut *que les anciens préjugés ſur la nature ferrugineuſe de ce minéral, ſont entiérement détruits.*

Voici cependant une expérience qui pourroit prouver le contraire ; on a mis de l'eſprit de vitriol ſur de la manganèſe en poudre ; on a laiſſé digérer le tout ſur les cendres chaudes ; on l'a étendu dans de l'eau que l'on a

filtrée; on a enſuite verſé dans cette eau de l'alkali ſulfuré goutte à goutte, & il s'eſt précipité un beau bleu de Pruſſe en aſſez grande quantité.

On voit par cette expérience que ſi l'on prétend que c'eſt le fer qui fait le bleu de Pruſſe, on ne peut pas nier que la manganèſe n'en contienne ; cependant ce minéral ne donne point la couleur verte au verre, ce que fait le fer ; il paroît au contraire la détruire, ou tout au moins la maſquer.

Soient deux priſmes creux dont l'un ſoit rempli d'un liqueur rouge, & l'autre d'une liqueur bleue : ſi on les adapte l'un ſur l'autre, les deux liqueurs paroîtront noires, parce que le priſme rouge n'admettant que les rayons rouges, ces rayons ne peuvent paſſer au travers du priſme bleu qui n'admet que les rayons bleus ; ces deux couleurs jointes enſemble ne doivent donc former aucune couleur, & le tout doit paroître noir.

Il ſuffit donc dans les corps tranſparents, dont on veut détruire la couleur, d'interpoſer en un corps un autre corps auſſi tranſparent, qui contienne

une des trois couleurs primitives, différente de celle qu'on veut détruire.

Lorſqu'on met de la manganèſe dans le verre, on introduit une couleur rouge dans le verre, & c'eſt comme ſi l'on interpoſoit à un corps tranſparent coloré, un autre corps tranſparent chargé d'une couleur primitive rouge. Le même raiſonnnement a lieu à l'égard du jaune.



LETTRE
A M. ROUX,

Auteur du Journal de Médecine, ſur une nouvelle maniere de préparer le ſafran de mars.

MONSIEUR,

LES différentes opérations que j'ai eu occaſion de faire ſur le fer, en travaillant à un petit ouvrage ſur les couleurs de la peinture en émail, que j'eſpere donner bientôt au public, m'ont fait découvrir une méthode très-ſimple & très-facile, pour préparer un ſafran de mars noir, de la plus grande diviſibilité, & en même-temps très-attirable par l'aimant. On ſait que le ſafran de mars, connu ſous le nom d'*æthiops martial*, fait par la trituration de la limaille de fer dans l'eau, à la maniere de M. Lemery, eſt celui que l'on emploie, avec le plus de ſuccès, dans la Médecine.

Celui que je propoſe eſt tout auſſi attirable par l'aimant, & a pardeſſus l'autre l'avantage d'être dans un beaucoup plus grand état de diviſion : ajoutez à cela qu'en ſuivant exactement le procédé de M. Lemery, il faut pluſieurs mois pour préparer ſon œthiops martial ; mon ſafran de mars peut ſe faire en quatre heures, & par conſéquent doit être beaucoup moins coûteux. Je vous envoie mon procédé, que je ſoumets à vos lumieres pour en faire part au public, ſi vous jugez qu'il puiſſe être de quelque utilité.

PROCÉDÉ.

PRENEZ du vitriol de mars bien calciné au rouge, ou du colcothar, qui réſulte de la diſtillation de l'huile de vitriol ; édulcorez bien celle de ces ſubſtances que vous voudrez employer, en verſant deſſus de l'eau très-chaude, que vous décanterez dès que le ſafran de mars ſe ſera entiérement précipité. Lorſque vous jugerez que les édulcorations ont emporté tout ce qui reſtoit de ſalin, ce que vous reconnoîtrez, parce

que l'eau que vous décanterez, ſera inſipide ; enlevez l'eau qui reſte ſur le ſafran de mars, au moyen d'une meche de coton, & le faites ſécher ; expoſez-le enſuite dans un têt, ſous une moufle du fourneau d'eſſai, juſqu'à ce qu'il ſoit devenu très-rouge.

Mêlez ce ſafran de mars lorſqu'il ſera refroidi, avec le double de ſon poids de ſel marin décrépité ; triturez long-temps le tout enſemble dans un mortier de fer, & l'entaſſez enſuite dans un canon de fuſil, qu'il faut faire ajuſter exprès, & boucher exactement avec deux bouchons de fer ; bouchez votre canon avec ces bouchons ; appliquez de la terre à potier, ou du lut qui réſiſte au feu, ſur les jointures de ces bouchons, ou plutôt enveloppez-en toute l'extrémité du canon ; laiſſez ſécher le lut : & lorſqu'il ſera ſec, creuſez une place dans la cendre & le charbon allumé de votre cheminée ; mettez-y le canon que vous recouvrirez de cendres & de charbons allumés ; au bout d'environ une demi-heure, ſoulevez votre canon de façon qu'il ſe trouve environné de charbons de toutes parts ; con-

tinuez à entretenir le feu, & à tenir le canon bien couvert de charbons ardents, pendant l'eſpace de quatre heures; retirez-le alors & le laiſſez refroidir; lorſque le canon ſera froid, caſſez le lut à coups de marteau; & après l'avoir débouché, faites-en ſortir avec une petite verge de fer, le mars que vous trouverez par grumeaux noirs; écraſez-le, & le broyez dans un mortier de fer; lorſqu'il ſera réduit en poudre, mettez-le dans un vaiſſeau de verre ou de terre verniſſée; verſez pardeſſus de l'eau très-chaude; agitez l'eau avec une ſpatule, & décantez-la tout de ſuite dans un vaſe beaucoup plus grand, en prenant garde de ne pas laiſſer paſſer ce qui s'eſt dépoſé au fond; verſez de nouvelle eau chaude ſur ce réſidu; décantez-la comme la premiere; continuez cette manœuvre juſqu'à ce que l'eau ne paroiſſe plus colorée; ſi l'on veut tout avoir, on peut broyer le réſidu, & le retirer de même, par des lotions répétées, parce qu'il ne doit preſque rien reſter, ſi la calcination eſt bien faite.

On laiſſe dépoſer le ſafran de mars qui

qui a passé par le flottage, ce qui est l'affaire de vingt-quatre heures ; on décante ensuite l'eau qui est devenue claire ; on verse, à différentes reprises, de nouvelle eau chaude sur ce qui s'est déposé au fond ; on la décante lorsqu'elle est claire ; & quand on juge que le safran de mars est dégagé de sels, autant qu'il est possible, c'est-à-dire, lorsque l'eau qu'on en retire est parfaitement insipide, on le verse dans quelque vaisseau de verre ou de porcelaine ; on acheve d'en ôter l'eau avec une meche de coton, & on le laisse sécher.

On peut employer avec le même succès, le colcothar ou résidu de la distillation du sel marin par le vitriol de mars ; on le mettra dans le canon de fusil, tel qu'il est, sans qu'il soit nécessaire de lui faire subir aucune préparation, ni d'y ajouter de sel marin, parce que la base alkaline de ce sel qui lui est restée unie dans la distillation, produit le même effet.

On pourroit aussi faire usage pour le même objet, du résidu de la distillation du nitre, par l'intermede du vi-

triol de mars, en le mêlant avec le ſel marin, & en procédant comme pour le colcothar de vitriol ; mais le ſafran de mars, qu'on obtient par ce moyen, paroît plus dur & plus terreux, ſans doute à cauſe de ce qui a a pu y reſter de la baſe du nitre.

On a eſſayé de traiter, ſuivant la même méthode, de la limaille de fer pur ; on l'a triturée dans un mortier avec le triple de ſon poids de ſel marin, & on l'a miſe dans le canon de fuſil ; mais on a trouvé que cinq heures de feu n'en ont réduit qu'une partie en ſafran de mars, le reſte n'a pas pu paſſer par les lotions ; ce ſafran de mars qui étoit d'abord très-noir & aſſez attirable par l'aimant, a perdu dans la ſuite preſque tout ſon phlogiſtique. Il eſt vrai qu'en l'expoſant dans un têt, ſous une mouſle, il a repris ſon phlogiſtique, & eſt redevenu auſſi attirable par l'aimant qu'auparavant, quoiqu'il ait pris une petite nuance rougeâtre. On réuſſiroit également dans cette opération, en ſe ſervant d'un creuſet bien couvert & bien luté, au lieu d'un canon de fuſil ; mais l'aſſujettiſſement qu'il fau-

droit avoir pour tenir ſon creuſet toujours couvert de charbons ardents, & les gerſures qui peuvent ſe faire au lut, ce qui rendroit le ſafran de mars rougeâtre, on fait préférer le canon de fuſil qui ne demande aucune attention.

J'ai comparé ce ſafran de mars avec l'œthiops martial de M. Lémery, que j'ai fait acheter chez M. Laplanche, Apothicaire ; je les ai trouvés également attirables par l'aimant ; mais j'ai remarqué que mon ſafran de mars étoit plus noir & dans un plus grand état de diviſion ; car lorſque que j'ai voulu broyer l'œthiops martial de Lémery, ſur une agate, avec de l'eau, j'ai ſenti ſous la molette, des parties dures & groſſieres, qu'il n'a pas été poſſible d'écraſer, tandis que mon ſafran de mars ſe broye, ſans qu'on ſente rien de rude ſous la molette.

Mon ſafran de mars differe encore de l'œthiops martial de Lémery, en ce qu'il ne perd pas ſon phlogiſtique comme lui : en voici la preuve ; j'ai mis de l'œthiops martial dans un têt, ſous une moufle ; je l'y ai tenu à un feu médiocre pendant deux heures, au bout

duquel temps je l'ai retiré rouge comme de très-beau colcothar, & n'étant plus attirable par l'aimant; j'ai mis de meme ſur un têt, dans une moufle, du ſafran de mars, préparé ſuivant la méthode que je propoſe; je l'y ai laiſſé expoſé au feu le plus violent, pendant trois heures; je l'ai retiré, à la vérité, d'une couleur moins noire, & tirant plus ſur le rouge, mais tout auſſi attirable par l'aimant qu'il l'étoit auparavant. C'eſt à cette marque ſur-tout, qu'on pourra reconnoître l'œthiops martial fait, ſuivant la méthode de Lémery, & le ſafran de mars préparé, ſuivant la mienne.

Le ſafran de mars que je propoſe, ſe diſſout dans tous les acides, tant minéraux que végétaux, & leur donne une belle couleur jaune, auſſi bien que celui de Lémery, avec cette différence que celui de Lémery n'étant pas dans un ſi grand état de diviſion, fait un peu d'efferveſcence avec l'eſprit de nitre, au lieu que le mien eſt diſſout par cet acide, ſans qu'on en puiſſe remarquer aucune.

Ce procédé fait voir que le fer qui

eſt celui de tous les métaux qui perd le plus aiſément ſon phlogiſtique, peut être, par différents traitements, amené au point de ne plus perdre, qu'avec beaucoup de difficulté, le phlogiſtique qu'on lui aura donné, à la place de celui qu'il avoit; puiſque l'on voit ici un fer qui ayant perdu ſon phlogiſtique, étoit devenu ſafran de mars, reprendre enſuite un nouveau phlogiſtique, qu'un feu aſſez violent ne peut plus lui enlever.

J'ai l'honneur d'être, &c.

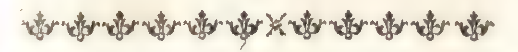


VERNIS

Pour les Vases, Figures & autres Ouvrages en plâtre.

PRENEZ 4 gros du plus beau ſavon, 4 gros de la plus belle cire blanche. Mettez une pinte d'eau dans un vaiſſeau neuf & verniſſé. Ratiſſez dans cette eau le ſavon & la cire. Tenez le tout ſur des cendres chaudes, juſqu'à ce que le ſavon & la cire ſoient bien fondus. Alors trempez-y votre morceau de plâtre, que vous tiendrez ſuſpendu par des fils. Soutenez-le un moment dans ce mélange. Un quart-d'heure après retrempez-le derechef. Cinq ou ſix jours après l'immerſion, lorſque le vernis ſera ſec, frottez légérement votre piece avec une mouſſeline, dont vous aurez enveloppé un de vos doigts. Ce vernis ne fait aucune épaiſſeur, & conſerve la blancheur au plâtre.





ADDITION

Au Traité des Couleurs pour la Peinture en Email.

POUR rendre cet ouvrage plus complet, on a cru devoir joindre ici quelques ſecrets relatifs à la peinture en émail & à la porcelaine, qui ont été trouvés dans les papiers de M. de Montamy ; comme ils étoient copiés de ſa propre main, il y a lieu de croire qu'il comptoit en faire uſage.

Maniere de faire une couleur d'un Jaune citron avec l'Argent, tirée des Mémoires de l'Académie des Sciences de Berlin, année 1746, pag. 60.

ON fait diſſoudre une demi-once d'argent le plus pur & le plus dégagé de cuivre qu'il eſt poſſible, dans une quantité ſuffiſante d'eſprit de nitre très-pur

jusqu'au point de la saturation. On dissout dans quatre parties d'eau distillée une once du sel d'urine qui fait la base du phosphore ; on fait tomber goutte à goutte la dissolution dans l'esprit de nitre qui a dissout l'argent étendu avec quatre parties d'eau ; on continue à laisser tomber la dissolution de sel d'urine, jusqu'à ce qu'il ne se précipite plus rien : par ce moyen l'on obtient un précipité de la plus belle couleur de citron.

Cette couleur, dont la découverte est dûe à M. Marggraf, pourroit, selon toute apparence, être employée avec succès sur l'émail & la porcelaine, en l'édulcorant soigneusement, & en la faisant calciner avant de l'appliquer.

Maniere d'obtenir le sel d'urine dont on vient de parler.

Il faut amasser une grande quantité d'urine de personnes saines, & préférer celle de ceux qui boivent communément de la biere ; on l'exposera à une chaleur modérée pour la faire entrer en putréfaction ; après quoi on la

sera

ſera bouillir lentement dans des vaſes de terre verniſſés, juſqu'à ce que l'urine prenne la conſiſtance d'un ſirop, que l'on mettra au frais pour cryſtalliſer. Au bout d'un mois, ou même plutôt en hyver, on aura des cryſtaux que l'on diſſoudra dans de l'eau chaude bien pure que l'on filtrera toute chaude; par ce moyen l'on aura de nouveaux cryſtaux; on réitérera cette dépuration juſqu'à ce que les cryſtaux ſoient parfaitement blancs & dégagés d'odeur: 120 pintes d'urine donnent 3 ou 4 onces de ce ſel, qui eſt celui qui cryſtalliſe le premier.

Maniere d'appliquer de l'Or ſur l'Email ou la Porcelaine.

PRENEZ un gros d'or pur battu bien mince, ou bien d'or en feuilles. Mettez cet or dans un creuſet que l'on placera dans le feu pour le faire bien rougir, ſans pourtant que l'or entre en fuſion. On mettra pareillement dans un autre creuſet une once de mercure très-pur ou révivifié du cinnabre, mais on ne fera que le chauffer; quand l'or ſera

bien rouge, on verſera pardeſſus le mercure chauffé ; on remuera bien le mélange avec une baguette de fer ; & lorſqu'il commence à s'élever en fumée, on jettera promptement ce mélange dans un vaiſſeau de terre verniſſé & rempli d'eau. Lorſque le mélange ſe ſera épaiſſi, on décantera l'eau, & l'on paſſera le mêlange au travers d'un chamois pour en ſéparer le mercure ; la matiere qui reſtera dans le chamois ſera miſe dans un vaſe verniſſé & plat, ou bien dans une ſoucoupe de porcelaine que l'on placera ſur un feu doux, cependant aſſez fort pour évaporer le mercure ; par ce moyen l'or réduit en une poudre très-fine, reſtera ſur la ſoucoupe.

Quand on voudra dorer une piece d'émail ou de porcelaine, on mêlera de cet or en poudre avec un peu de borax bien pur, & d'eau gommée, & à l'aide d'un pinceau, on tracera les lignes ou les figures que l'on voudra. Lorſque le tout ſera ſéché, on paſſera la piece au feu, qui n'aura qu'autant de force qu'il en faut pour fondre légérement la ſurface de la peinture en

émail ou la couverte de la porcelaine ; & pour lors on éteindra le feu. En ſortant du fourneau, l'or ſera noirâtre ; mais pour lui rendre ſon éclat, on n'aura qu'à frotter les endroits dorés avec un peu de potée ou d'émeril.

FIN.



APPROBATION.

J'AI lu par ordre de Monſeigneur le Vice-Chancelier le Manuſcrit qui a pour titre : *Traité de la Peinture en émail, avec la maniere de préparer les Couleurs ; auquel on a joint un Mémoire ſur le travail de la Porcelaine, & pluſieurs autres Obſervations & Expériences utiles :* Ouvrage poſthume de M. de Montamy, dans lequel je n'ai rien trouvé qui n'en faſſe deſirer l'impreſſion. A Paris ce 20 Juin 1765.

BELLEY.

PRIVILEGE DU ROI.

LOUIS, par la grace de Dieu, Roi de France & de Navarre : A nos amés & féaux Conſeillers les Gens tenant nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand-Conſeil, Prévôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenants Civils, & autres nos Juſticiers qu'il appartiendra, SALUT. Notre amé le Sieur DIDEROT Nous a fait expoſer qu'il deſireroit faire imprimer, & donner au Public un Ouvrage qui a pour titre :

Traité des Couleurs & de la Peinture en Email, par feu M. de Montamy; s'il Nous plaifoit lui accorder nos Lettres de Privilege pour ce néceffaires. A CES CAUSES, voulant favorablement traiter l'Expofant, Nous lui avons permis & permettons par ces Préfentes, de faire imprimer ledit Ouvrage, autant de fois que bon lui femblera, de le faire vendre & débiter par tout notre Royaume pendant le temps de quinze années confécutives, à compter du jour de la date des Préfentes. Faifons défenfes à tous Imprimeurs, Libraires & autres perfonnes de quelque qualité & condition qu'elles foient, d'en introduire d'impreffion étrangere dans aucun lieu de notre obéiffance; comme auffi d'imprimer ou faire imprimer, vendre, faire vendre, débiter ni contrefaire ledit Ouvrage, ni d'en faire aucun Extrait, fous quelque prétexte que ce puiffe être, fans la permiffion expreffe & par écrit dudit Expofant ou de ceux qui auront droit de lui, à peine de confifcation des exemplaires contrefaits, de trois mille livres d'amende contre chacun des contrevenants, dont un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, & l'autre tiers audit expofant, ou à celui qui aura droit de lui, & de tous dépens, dommages & intérêts. A la charge que ces Préfentes feront enregiftrées tout au long fur le Regiftre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris dans trois mois de la date d'icelles; que l'impreffion dudit Ouvrage fera faite dans notre Royaume & non ailleurs, en bon papier & beaux caracteres, conformément à la feuille imprimée, attachée pour modele fous le contre-fcel des Préfentes; que l'Impétrant fe conformera en tout aux Réglements de

la Librairie, & notamment à celui du 10 Avril 1725; qu'avant de l'exposer en vente, le Manuscrit qui aura servi de copie à l'impression dudit Ouvrage, sera remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée, ès mains de notre très-cher & féal Chevalier Chancelier de France le Sieur DE LAMOIGNON, & qu'il sera ensuite remis deux exemplaires dans notre Bibliothéque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, un dans celle dudit Sieur DE LAMOIGNON, & un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier, Vice-Chancelier & Garde des Sceaux de France le Sieur DE MAUPEOU : le tout à peine de nullité des Présentes; du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ledit Exposant & ses ayans causes pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons que la copie des Présentes, qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin dudit Ouvrage, soit tenue pour duement signifiée, & qu'aux copies collationnées par l'un de nos amés & féaux Conseillers Secretaires, foi soit ajoutée comme à l'original : commandons au premier notre Huissier ou Sergent sur ce requis de faire pour l'exécution d'icelles tous Actes requis & nécessaires, sans demander autre permission, & nonobstant clameur de Haro, Charte Normande, & Lettres à ce contraire. CAR tel est notre plaisir. DONNÉ à Compiegne le septieme jour du mois d'Août l'an de grace mil sept cent soixante-cinq, & de notre Regne le cinquantieme. Par le Roi en son Conseil.

Signé, LE BEGUE.

Je soussigné reconnois avoir transporté à Monsieur CAVELIER le présent Privilege, suivant les conventions faites entre nous, pour en jouir en mon lieu & place. Ce 13 Août 1765.

DIDEROT.

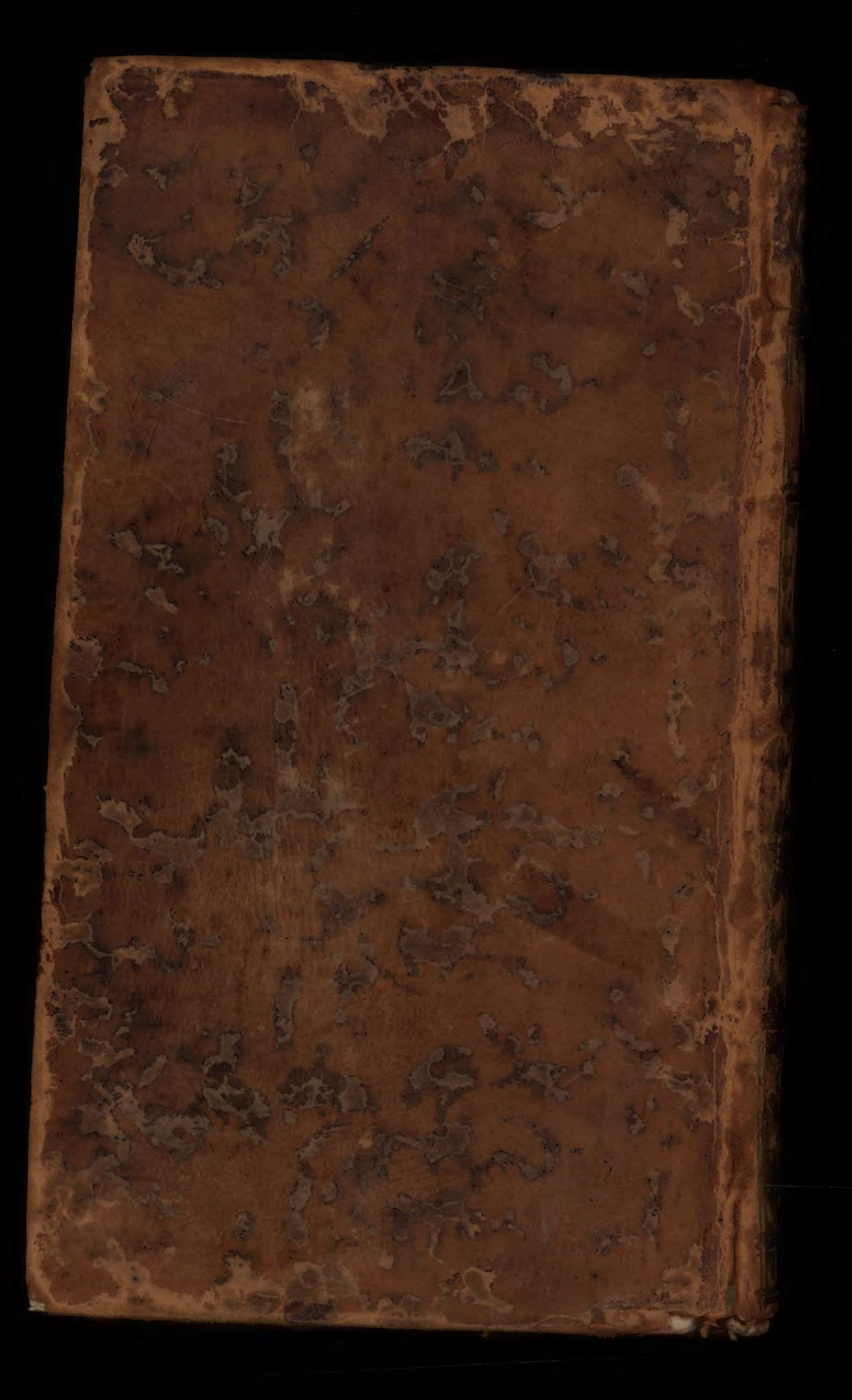
Regiſtré le préſent Privilege, enſemble la Ceſſion, ſur le Regiſtre XVI. de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris, numéro 522. folio 353. conformément au Réglement de 1723. A Paris ce 20 Août 1765.

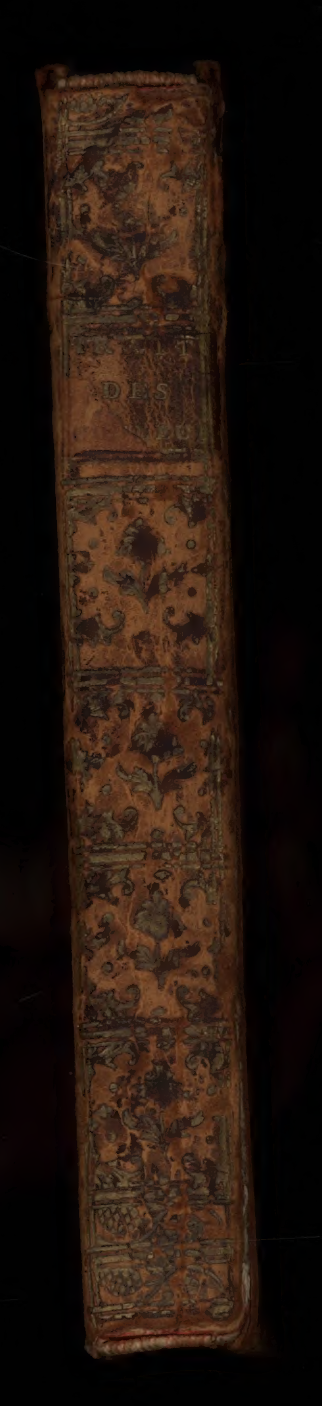
LE BRETON, Syndic.

d'Arclais de Montamy

Ce traité est fort rare






DES